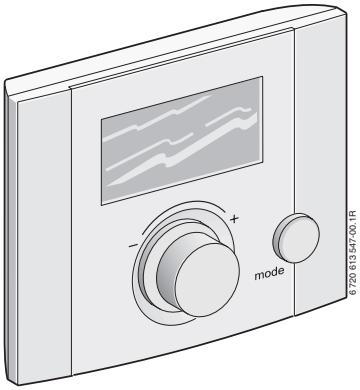
FR 10



de	**Installations- und Bedienungsanleitung**	**2**
fr	**Notice d'utilisation et d'installation**	**26**
it	**Istruzioni per l'installazione e l'uso**	**50**
nl	**Installatie- en bedieningshandleiding**	**74**
cz	**Návod k instalaci a obsluze**	**98**

6 720 613 554 (2007/01) OSW

JUNKERS
Bosch Gruppe

Sehr geehrter Kunde,

Wärme fürs Leben - dieses Motto hat bei uns Tradition. Wärme ist für Menschen ein Grundbedürfnis. Ohne Wärme fühlen wir uns nicht wohl, und erst die Wärme macht aus einem Haus ein behagliches Zuhause. Seit mehr als 100 Jahren entwickelt Junkers deshalb Lösungen für Wärme, Warmwasser und Raumklima, die so vielfältig sind wie Ihre Wünsche.

Sie haben sich für eine qualitativ hochwertige Junkers Lösung entschieden und damit eine gute Wahl getroffen. Unsere Produkte arbeiten mit modernsten Technologien und sind zuverlässig, energieeffizient und flüsterleise - so können Sie Wärme ganz unbeschwert genießen.

Sollten Sie mit Ihrem Junkers Produkt dennoch einmal Probleme haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Junkers Installateur. Er hilft Ihnen gerne weiter. Der Installateur ist einmal nicht erreichbar? Dann ist unser Kundendienst rund um die Uhr für Sie da! Details dazu erfahren Sie auf der Rückseite.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Junkers Produkt.

Ihr Junkers Team

Inhaltsverzeichnis

1	**Sicherheitshinweise und Symbolerklärung**	**4**
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Symbolerklärung	5
2	**Angaben zum Zubehör**	**6**
2.1	Lieferumfang	6
2.2	Technische Daten	7
2.3	Ergänzendes Zubehör	7
2.4	Reinigung	7
2.5	Anlagenbeispiel	7
3	**Installation (nur für den Fachmann)**	**8**
3.1	Montage	8
3.2	Entsorgung	8
3.3	Elektrischer Anschluss	9
4	**Inbetriebnahme (nur für den Fachmann)**	**10**
5	**Bedienung**	**11**
5.1	Betriebsart ändern	12
5.2	Gewünschte Raumtemperatur ändern	12
5.3	Grundeinstellung der gewünschten Raumtemperatur ändern	13
5.4	Fachmann-Ebene einstellen (nur für den Fachmann)	15
5.5	Heizprogramm einstellen	19
5.6	Frostschutz	19
6	**Störungsbehebung**	**20**
7	**Energiesparhinweise**	**23**
8	**Umweltschutz**	**25**
Anhang		**120**

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Sicherheitshinweise

- Für einwandfreie Funktion diese Anleitung beachten.
- Heizgerät und weitere Zubehöre entsprechend den zugehörigen Anleitungen montieren und in Betrieb nehmen.
- Zubehör nur von einem zugelassenen Installateur montieren lassen.
- Dieses Zubehör nur in Verbindung mit den aufgeführten Heizgeräten verwenden. Anschlussplan beachten!
- Dieses Zubehör keinesfalls an das 230-V-Netz anschließen.
- Vor Montage dieses Zubehörs:
  Spannungsversorgung (230 V AC) zum Heizgerät und zu allen weiteren BUS-Teilnehmern unterbrechen.
- Dieses Zubehör nicht in Feuchträumen montieren.
- Kunden über Wirkungsweise des Zubehörs informieren und in die Bedienung einweisen.
- Bei Frostgefahr das Heizgerät eingeschaltet lassen und die Hinweise zum Frostschutz beachten.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.

Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

2 Angaben zum Zubehör

Der FR 10 kann nur an ein Heizgerät mit BUS-fähiger Heatronic 3 angeschlossen werden.

- Mit dem FR 10 ist die Raumtemperaturregelung eines Heizkreises möglich.
- In Deutschland darf nach § 12 der EnEV (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparenden Anlagentechnik bei Gebäuden) der FR 10 nur in Verbindung mit einer geeigneten Zeitschaltuhr betrieben werden.
- In Anlagen mit einem Heizkreis kann über das Zeitprogramm einer Zeitschaltuhr automatisch zwischen der aktuell eingestellten Betriebsart ☼ / ☾ / ❄ und Heizbetrieb gesperrt 🔒 gewechselt werden.
- Der FR 10 kann in Anlagen mit Raumtemperaturregler FR 100/ FR 110 zum erweitern bis max. 10 Heizkreise eingesetzt werden (in Deutschland nicht zulässig). Weitere Informationen sind den Unterlagen des FR 100/FR 110 enthalten.
- Der Regler ist für die Wandmontage vorbereitet.

2.1 Lieferumfang

→ Bild 2 auf Seite 120:

1 Oberteil Regler und Sockel für Wandmontage
2 Installations- und Bedienungsanleitung

2.2 Technische Daten

Abmessungen	Bild 3, Seite 121
Nennspannung	10 ... 24 V DC
Nennstrom	≤ 3,5 mA
Reglerausgang	2-Draht-BUS
Regelbereich	5 ... 30 °C in 0,5 K-Schritten
zul. Umgebungstemp.	0 ... +50 °C
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20
	CE

Tab. 1

2.3 Ergänzendes Zubehör

Siehe auch Preisliste!

- **MT 10**: Analoge 1-Kanal Schaltuhr.
- **DT 10**: Digitale 1-Kanal Schaltuhr.
- **IPM 1**: Modul zur Ansteuerung eines gemischten oder ungemischten Heizkreises.

2.4 Reinigung

▶ Bei Bedarf mit einem feuchtem Tuch das Reglergehäuse abreiben. Dabei keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel verwenden.

2.5 Anlagenbeispiel

Anlagenbeispiele für Anlagen mit mehreren Heizkreisen (in Deutschland nicht zulässig) sind in den Unterlagen des Raumtemperaturreglers FR 100/FR 110 enthalten.

3 Installation (nur für den Fachmann)

Gefahr: Durch Stromschlag!

- Vor Montage dieses Zubehörs: Spannungsversorgung (230 V AC) zum Heizgerät und zu allen weiteren BUS-Teilnehmern unterbrechen.

3.1 Montage

Die Regelungsqualität des FR 10 ist abhängig vom Montageort.

Der Montageort (= Führungsraum) muss für die Regelung der Heizung bzw. des Heizkreises geeignet sein.

- Montageort auswählen (→ Bild 3 auf Seite 122).
- Oberteil vom Sockel abziehen (→ Bild 4 auf Seite 122).

Die Montagefläche an der Wand muss eben sein.

- Sockel montieren (→ Bild 5 auf Seite 122).
- Elektrischen Anschluss ausführen (→ Bild 6 auf Seite 123).
- Oberteil aufstecken.

3.2 Entsorgung

- Die Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- Bei Austausch einer Komponente: alte Komponente umweltgerecht entsorgen.

3.3 Elektrischer Anschluss

- BUS-Verbindung vom Regler zu weiteren BUS-Teilnehmern: Elektrokabel verwenden, die mindestens der Bauart H05 VV-... (NYM-I...) entsprechen.

Zulässige Leitungslängen von der BUS-fähigen Heatronic 3 zum Regler:

Leitungslänge	Querschnitt
≤ 80 m	0,40 mm^2
≤ 100 m	0,50 mm^2
≤ 150 m	0,75 mm^2
≤ 200 m	1,00 mm^2
≤ 300 m	1,50 mm^2

Tab. 2

- Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Niederspannungsleitungen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- Bei induktiven äußeren Einflüssen Leitungen geschirmt ausführen.
  Dadurch sind die Leitungen gegen äußere Einflüsse abgeschirmt (z. B. Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte, usw.).
- FR 10 z. B. an BUS-fähiger Heatronic 3 anschließen (→ Bild 6 auf Seite 123).

Wenn die Leitungsquerschnitte der BUS-Verbindungen unterschiedlich sind:

- BUS-Verbindungen über eine Abzweigdose (A) anschließen (→ Bild 7 auf Seite 123).

4 Inbetriebnahme (nur für den Fachmann)

- Kodierschalter am IPM 1 entsprechend den Angaben der beiliegenden Anleitung einstellen.
- Anlage einschalten.

Bei erster Inbetriebnahme oder nach Totalreset (Zurücksetzen aller Einstellungen):

- Bei Anlagen mit einem Heizkreis:
  Die blinkende Kodierung **1 HC** mit ⁻◯⁺ drücken bestätigen.

-oder-

- Wenn der Regler einen Heizkreis $HK_{2...10}$ regeln soll (in Deutschland nicht zulässig):
  Entsprechende Kodierung **2 HC** bis **10 HC** mit ⁻◯⁺ drehen auswählen und mit ⁻◯⁺ drücken bestätigen.

Je Heizkreis darf nur ein FR 10 per Kodierung zugeordnet werden.

Die Systemkonfiguration startet automatisch und ca. 60 Sekunden lang wird **AC** angezeigt.

5 Bedienung

Bedienelemente (→ Bild 1 auf Seite 120)	
1	Auswahlknopf : - Drehen = Wert einstellen - Drücken = Einstellung/Wert bestätigen
2	Taste **mode**: - Betriebsart ändern - Benutzer-Ebene öffnen = ca. 3 Sekunden drücken - Fachmann-Ebene öffnen = ca. 6 Sekunden drücken - In übergeordnete Ebene zurückkehren
Symbole (→ Bild 1 auf Seite 120)	
23.5°C	Aktuelle Raumtemperatur oder gewünschte Raumtemperatur (wenn der Auswahlknopf gedreht wird)
☼	Betriebsart Heizen
☾	Betriebsart Sparen
❄	Betriebsart Frost
🔒	Kein Heizbetrieb verfügbar, z.B. Heizbetrieb gesperrt wegen der Schaltuhr (Zubehör)
🔥	Brennerbetrieb

Tab. 3

Den Vorlauftemperaturregler am Heizgerät auf die maximal benötigte Vorauftemperatur einstellen.

Der FR 10 kann die Heizung nur regeln, wenn eine Betriebsart aktiv ist. In Verbindung mit einer Schaltuhr (Zubehör), wird über das Zeitprogramm automatisch zwischen der aktuell eingestellten Betriebsart ☼ / ☾ / ❄ und Heizbetrieb gesperrt 🔒 gewechselt. Frostschutz ist gewährleistet (→ Kapitel 5.6 auf Seite 19).

5.1 Betriebsart ändern

- Taste **mode** so oft kurz drücken, bis die gewünschte Betriebsart angezeigt wird.
  ☼ = dauernd **Heizen**
  ☾ = dauernd **Sparen**
  ❄ = dauernd **Frost**
  Die eingestellte Betriebsart ist nur aktiv, wenn der Heizbetrieb nicht gesperrt 🔒 ist.

5.2 Gewünschte Raumtemperatur ändern

Verwenden Sie die Funktion, wenn Sie ausnahmsweise die gewünschte Raumtemperatur ändern möchten, z.B. für eine Party.

- Mit Auswahlknopf die **gewünschte Raumtemperatur** für die aktuelle Betriebsart ☼ / ☾ / ❄ einstellen.
  Während der Änderung wird anstelle der aktuellen Raumtemperatur die gewünschte Raumtemperatur blinkend angezeigt. Die Änderung der gewünschten Raumtemperatur ist bis zum nächsten Ändern, bis zum nächsten Wechsel der Betriebsart oder bis zu einer Spannungsunterbrechung aktiv. Für die entsprechende Betriebsart gilt danach wieder die in der Benutzer-Ebene programmierte Raumtemperatur.

5.3 Grundeinstellung der gewünschten Raumtemperatur ändern

Verwenden Sie die Funktion, wenn Sie die gewünschten Raumtemperaturen dauerhaft und abweichend von den Grundeinstellungen programmieren möchten.

- Benutzer-Ebene öffnen: Taste **mode** ca. 3 Sekunden drücken, bis **– –** angezeigt wird.
- Taste **mode** loslassen und drehen, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird:
  - **1A p** = Gewünschte Raumtemperatur für ☼ **Heizen**
  - **1b p** = Gewünschte Raumtemperatur für ☾ **Sparen**
  - **1C p** = Gewünschte Raumtemperatur für ❄ **Frost**
- kurz drücken: Der aktuelle Temperaturwert für den zuvor ausgewählten Parameter wird angezeigt.
- kurz drücken: Der aktuelle Temperaturwert blinkt.

- drehen, um die gewünschte Raumtemperatur einzustellen:
  - ☼ **Heizen** = maximal benötigte Temperatur (z. B. wenn sich Personen in den Wohnräumen aufhalten und eine komfortable Raumtemperatur wünschen). Einstellbereich ist höher als ☾ **Sparen** bis max. 30 °C.
  - ☾ **Sparen** = mittlere benötigte Temperatur (z. B. wenn eine niedrigere Raumtemperatur ausreicht oder wenn alle Personen außer Haus sind oder schlafen und das Gebäude nicht zu stark auskühlen darf). Einstellbereich ist höher als ❄ **Frost** und tiefer als ☼ **Heizen**.
  - ❄ **Frost** = minimal benötigte Temperatur (z. B. wenn alle Personen außer Haus sind oder schlafen und das Gebäude auskühlen darf). Vorhandene Haustiere und Pflanzen berücksichtigen. Einstellbereich ist tiefer als ☾ **Sparen** bis min. 5 °C.
- kurz drücken, um den Wert zu speichern.
- Taste **mode** so oft kurz drücken, bis die aktuelle Raumtemperatur angezeigt wird.

5.4 Fachmann-Ebene einstellen (nur für den Fachmann)

Die Fachmann-Ebene ist ausschließlich für den Fachmann bestimmt!

- Fachmann-Ebene öffnen: Taste **mode** ca. 6 Sekunden drücken, bis **---** angezeigt wird.
- Taste **mode** loslassen und drehen, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird:
  - **5A p** = Kodierung
  - **5b p** = Heizkreis Konfiguration
  - **6A p** = Eingebauten Raumtemperaturfühler abgleichen
  - **6b p** = Anpassungsfaktor I
  - **6C p** = Verstärkungsfaktor V
  - **6d p** = Maximale Vorlauftemperatur
  - **6E p** = Mischerlaufzeit
- kurz drücken: Der aktuelle Wert für den zuvor ausgewählten Parameter wird angezeigt.
- kurz drücken: Der aktuelle Wert blinkt.
- drehen, um die gewünschten Wert einzustellen.
- kurz drücken, um den Wert zu speichern.
- Taste **mode** so oft kurz drücken, bis die aktuelle Raumtemperatur angezeigt wird.

5.4.1 Kodierung ändern (Parameter: 5A p)

Einstellbereich: **1** bis **10**

Benützen Sie diesen Parameter, falls Sie die Kodierung nach der Inbetriebnahme anpassen möchten:

- Bei Anlagen mit einem Heizkreis: Die Kodierung **1** einstellen.

-oder-

- Wenn der Regler einen Heizkreis $HK_{2...10}$ steuern soll (in Deutschland nicht zulässig):
  Entsprechende Kodierung **2** bis **10** einstellen.

Je Heizkreis darf nur ein FR 10 per Kodierung zugeordnet werden.

5.4.2 Heizkreis Konfigurierung ändern (Parameter: 5b p)

Einstellbereich: **1** bis **3**

Benützen Sie diesen Parameter, falls Sie die Konfigurierung nach der Inbetriebnahme ändern möchten:

- Entsprechende Konfiguration einstellen:
  - **1** = ungemischter Heizkreis ohne IPM
  - **2** = ungemischter Heizkreis mit IPM
  - **3** = gemischter Heizkreis

5.4.3 Raumtemperaturfühler abgleichen (Parameter: 6A p)

Einstellbereich: **–3,0 °C** (K) bis **+3,0 °C** (K)

Verwenden Sie diesen Parameter, wenn Sie die angezeigte Raumtemperatur korrigieren möchten.

- ▶ Geeignetes Präzisions-Messinstrument in der Nähe des FR 10 anbringen. Das Präzisions-Messinstrument darf keine Wärme an den FR 10 abgeben.
- ▶ 1 Stunde lang Wärmequellen wie Sonnenstrahlen, Körperwärme usw. fernhalten.
- ▶ Den angezeigten Korrekturwert für die Raumtemperatur abgleichen.

5.4.4 Anpassungsfaktor I einstellen (Parameter: 6b p)

Einstellbereich: **0** % bis **100** %

Der Anpassungsfaktor I ist die Geschwindigkeit, mit der eine bleibende Regelabweichung der Raumtemperatur ausgeglichen wird.

- ▶ Anpassungsfaktor I einstellen:
  - ≤ **40 %**: Niedrigeren Faktor einstellen, um ein geringeres Überschwingen der Raumtemperatur durch langsamere Korrektur zu erreichen.
  - ≥ **40 %**: Höheren Faktor einstellen, um eine schnellere Korrektur durch stärkeres Überschwingen der Raumtemperatur zu erreichen.

5.4.5 Verstärkungsfaktor V einstellen (Parameter: 6C p)

Einstellbereich: **40** % bis **100** %

Der Verstärkungsfaktor V nimmt, abhängig von der Raumtemperaturänderung, Einfluss auf die Wärmeanforderung.

- Verstärkungsfaktor V einstellen:
  - ≤ **50 %**: Niedrigeren Faktor einstellen, um den Einfluss auf die Wärmeanforderung zu drosseln. Die eingestellte Raumtemperatur wird nach geraumer Zeit mit geringem Überschwingen erreicht.
  - ≥ **50 %**: Höheren Faktor einstellen, um den Einfluss auf die Wärmeanforderung zu verstärken. Die eingestellte Raumtemperatur wird schnell mit Neigung zum Überschwingen erreicht.

5.4.6 Maximale Vorlauftemperatur einstellen (Parameter: 6d p)

Einstellbereich: **30 °C** bis **85 °C**

- Die Maximale Vorlauftemperatur passend für den Heizkreis einstellen.

5.4.7 Mischerlaufzeit einstellen (Parameter: 6E p)

Einstellbereich: **10** s bis **600** s

- Die Mischerlaufzeit auf die Laufzeit des eingesetzten Mischerstellmotors einstellen.

5.4.8 Zurücksetzen aller Einstellungen

Mit dieser Funktion werden alle Einstellungen des Reglers auf Grundeinstellung zurückgesetzt!
Danach muss der Fachmann den Regler neu in Betrieb nehmen!

- und **mode** gleichzeitig für 15 Sekunden gedrückt halten, bis die Countdown-Funktion abgelaufen ist.

5.5 Heizprogramm einstellen

- Heizprogramm mit Einschalt- und Ausschaltzeiten an der Schaltuhr einstellen (→ Bedienungsanleitung Schaltuhr).

5.6 Frostschutz

Wenn die Raumtemperatur im Führungsraum unter 4 °C oder die Vorlauftemperatur unter 8 °C absinkt, wird die Heizung (Pumpe) eingeschaltet. Um die 4 °C Raumtemperatur oder 8 °C Vorlauftemperatur zu halten wird die Heizung (Pumpe) entsprechend ein- und ausgeschaltet.

6 Störungsbehebung

Bei einer Störung des Heizgeräts erscheint in der Anzeige z. B. **EA. E**. Dabei steht (**EA**) für die Störung am Heizgerät, der Punkt (**.**) für externe Störung und (**E**) für Error (= Störung).
Bei einer Störung des FR 10 erscheint in der Anzeige z. B. **03 E**. Dabei steht (**03**) für Störung Nummer am FR 10 und (**E**) für Error (= Störung):

- Heizungsfachmann informieren.

Wenn mehr Störungen aktiv sind, wird die Störung mit höherer Priorität angezeigt.

Anzeige	Ursache	Abhilfe durch den Fachmann
01 E	Heizgerät meldet sich nicht mehr.	Kodierung u. Verbindung der BUS-Teilnehmer prüfen.
	Falscher BUS-Teilnehmer angeschlossen.	Falschen BUS-Teilnehmer tauschen.
02 E	Interne Störung.	FR 10 tauschen.
03 E	Temperaturfühler im FR 10 defekt.	FR 10 tauschen.
11 E	Neuer BUS-Teilnehmer erkannt.	Konfiguration prüfen u. anpassen.
12 E	BUS-Teilnehmer IPM fehlt.	Kodierung u. Verbindung der BUS-Teilnehmer prüfen.
13 E	BUS-Teilnehmer geändert o. getauscht.	Konfiguration, Kodierung u. Verbindung prüfen u. anpassen.
14 E	Unzulässiger BUS-Teilnehmer angeschlossen.	Unzulässigen BUS-Teilnehmer entfernen.
AE. E ...	Störung des Heizgeräts.	Die Störung nach den Angaben in den Unterlagen des Heizgeräts beheben.

Tab. 4

Beanstandung	Ursache	Abhilfe
gewünschte Raumtemperatur wird nicht erreicht.	Thermostatventil(e) im Führungsraum zu niedrig eingestellt.	Thermostatventil(e) ganz öffnen oder vom Fachmann durch Handventil(e) ersetzen lassen.
	Vorlauftemperaturregler am Heizgerät zu niedrig eingestellt.	Vorlauftemperaturregler höher einstellen.
	Lufteinschluss in der Heizungsanlage.	Heizkörper und Heizungsanlage entlüften.
gewünschte Raumtemperatur wird weit überschritten.	Montageort des FR 10 ungünstig, z. B. Außenwand, Fensternähe, Zugluft, ...	Besseren Montageort wählen (→ Kapitel 3.1) und FR 10 vom Fachmann versetzen lassen.
zu große Raumtemperaturschwankungen.	Zeitweilige Einwirkung von Fremdwärme auf den Raum, z. B. durch Sonneneinstrahlung, Raumbeleuchtung, TV, Kamin, usw.	Besseren Montageort wählen (→ Kapitel 3.1) und FR 10 vom Fachmann versetzen lassen.
Temperaturanstieg statt Absenkung.	Tageszeit an der Schaltuhr (Zubehör) falsch eingestellt.	Einstellung prüfen.
Während der Ausschaltzeit zu hohe Raumtemperatur.	Hohe Wärmespeicherung des Gebäudes.	Ausschaltzeit an der Schaltuhr (Zubehör) früher wählen.
Falsche oder keine Regelung.	BUS-Verbindung der BUS-Teilnehmer defekt.	Vom Fachmann die BUSverbindung entsprechend Anschlussplan prüfen und ggf. korrigieren lassen.

Tab. 5

Wenn sich die Störung nicht beseitigen lässt:

- Zugelassenen Fachbetrieb oder Kundendienst anrufen und Störung sowie Geräte-Daten (vom Typschild) mitteilen.

Gerätedaten

Typ:

.....

Bestellnummer:

.....

Fertigungsdatum (FD...):

.....

7 Energiesparhinweise

- Die Temperatur im Führungsraum (Montageort des Reglers) wirkt als Führungsgröße für den zugeordneten Heizkreis. Deshalb muss die Leistung der Heizkörper im Führungsraum so knapp wie möglich eingestellt werden:
  - Bei **Handventilen** über die Voreinstellung.
  - Bei ganz geöffneten **Thermostatventilen** über die Rücklaufverschraubung.
    Wenn die Thermostatventile im Führungsraum nicht ganz geöffnet sind, drosseln die Thermostatventile eventuell die Wärmezufuhr, obwohl der Regler Wärme fordert.
- Temperatur in den Nebenräumen über Thermostatventile regeln.
- Durch Fremdwärme im Führungsraum (z. B. Sonneneinstrahlung, Kachelofen, usw.) kann die Aufheizung der Nebenräume zu niedrig ausfallen (Heizung bleibt kalt).
- Durch Absenken der Raumtemperatur über Sparphasen lässt sich viel Energie sparen: Absenken der Raumtemperatur um 1 K (°C): bis zu 5 % Energieeinsparung.
  Nicht sinnvoll: Die Raumtemperatur täglich beheizter Räume unter +15 °C absinken zu lassen, sonst strahlen die ausgekühlten Wände weiterhin Kälte ab, die Raumtemperatur wird erhöht und so mehr Energie verbraucht als bei gleichmäßiger Wärmezufuhr.
- Gute Wärmedämmung des Gebäudes: Die eingestellte Temperatur für ☼ **Sparen** oder ❄ **Frost** wird nicht erreicht. Trotzdem wird Energie gespart, weil die Heizung ausgeschaltet bleibt. Dann früher auf die niedrigere Betriebsart schalten.

- Zum Lüften Fenster nicht auf Kippe stehen lassen. Dabei wird dem Raum ständig Wärme entzogen, ohne die Raumluft nennenswert zu verbessern.
- Kurz aber intensiv lüften (Fenster ganz öffnen).
- Während des Lüftens Thermostatventil zudrehen oder Betriebsart auf **Frost** schalten.

8 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zugeführt werden sollten.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling bzw. der Entsorgung zugeführt werden.

Cher client,

Une vie pleine de chaleur - Chez Junkers, il s'agit d'une devise traditionnelle. La chaleur est l'un des besoins fondamentaux de l'homme. Sans elle, pas de sensation de bien-être. De même, c'est grâce à la chaleur qu'un intérieur devient véritablement confortable. Depuis plus de 100 ans, Junkers développe des solutions flexibles et variées pour la production de chaleur et d'eau chaude, ainsi que pour la climatisation.

Vous avez fait l'acquisition d'un produit Junkers de très grande qualité. Une décision que vous ne regretterez pas. En effet, nos produits ont recours aux technologies les plus récentes et procurent de nombreux avantages : fiabilité, gestion énergétique efficace et fonctionnement extrêmement silencieux. Des atouts qui permettent de profiter de la chaleur en tout confort.

Si vous deviez toutefois rencontrer des problèmes avec votre produit Junkers, veuillez contacter votre installateur Junkers. Il saura vous procurer l'aide nécessaire. S'il n'est pas disponible, notre service après-vente vous offre son assistance 24 heures sur 24. Pour obtenir plus de détails à ce sujet, reportez-vous au verso.

Nous espérons que votre produit Junkers vous apportera entière satisfaction.

Votre équipe Junkers

Table des matières

1	**Mesures de sécurité et explication des symboles**	**28**
1.1	Mesures de sécurité	28
1.2	Explication des symboles	29
2	**Indications concernant les accessoires**	**30**
2.1	Pièces fournies	30
2.2	Caractéristiques techniques	31
2.3	Accessoires complémentaires	31
2.4	Nettoyage	31
2.5	Exemples d'installation	31
3	**Installation (uniquement pour les spécialistes)**	**32**
3.1	Montage	32
3.2	Tri sélectif	33
3.3	Branchement électrique	33
4	**Mise en service (uniquement pour les spécialistes)**	**35**
5	**Utilisation**	**36**
5.1	Modification du mode de service	37
5.2	Modification de la température ambiante souhaitée	37
5.3	Modification du réglage d'origine de la température ambiante souhaitée	38
5.4	Réglage du niveau spécialiste (uniquement pour les spécialistes)	39
5.5	Réglage du programme de chauffage	43
5.6	Protection antigel	43
6	**Détection des pannes**	**44**
7	**Consignes pour économiser l'énergie**	**47**
8	**Protection de l'environnement**	**49**
Annexe		**120**

1 Mesures de sécurité et explication des symboles

1.1 Mesures de sécurité

- Respecter ces instructions afin d'assurer un fonctionnement impeccable.
- Monter et mettre en service la chaudière et les autres accessoires conformément aux indications fournies dans les notices correspondantes.
- L'accessoire doit être uniquement monté par un installateur autorisé.
- N'utiliser cet accessoire qu'avec les chaudières indiquées ci-dessus. Respecter le schéma des connexions électriques !
- En aucun cas ne brancher cet accessoire sur le réseau 230 V.
- Avant de monter l'accessoire :
  interrompre l'alimentation en courant (230 V AC) de l'appareil de chauffage et de tous les autres composants reliés au bus.
- Ne pas installer cet accessoire dans des locaux humides.
- Informer le client sur le fonctionnement de cet accessoire et l'initier à son utilisation.
- En cas de risque de gel, laisser la chaudière sous tension et suivre les mesures de protection antigel.

1.2 Explication des symboles

Les indications relatives à la sécurité sont écrites sur un fond grisé et précédées d'un triangle de pré-signalisation.

Les mots suivants indiquent le degré de danger encouru si les instructions données pour éviter ce risque ne sont pas suivies.

- **Prudence :** risque de légers dommages matériels.
- **Avertissement :** risque de légers dommages corporels ou de gros dommages matériels.
- **Danger :** risque de gros dommages corporels, voir danger de mort.

Dans le texte, les **informations** sont précédées du symbole ci-contre. Elles sont délimitées par des lignes horizontales.

Les effets résultants de la mise en application des instructions contenues dans les paragraphes précédents ne risquent pas d'endommager l'appareil ou de mettre en péril l'utilisateur.

2 Indications concernant les accessoires

Le FR 10 peut uniquement être raccordé à une chaudière avec tableau électronique Heatronic 3 compatible BUS.

- Le FR 10 permet de réguler la température ambiante d'un circuit de chauffage.
- Sur les installations à un seul circuit de chauffage, le programme horaire d'une horloge permet de commuter automatiquement entre le mode de service actuellement sélectionné ☼ / ☾ / ❄ et verrouillage du mode de chauffage 🔒.
- Sur les installations à thermostat d'ambiance FR 10/FR 110, le FR 100 permet une extension jusqu'à 10 circuits de chauffage maximum. Pour plus d'informations, consulter la documentation du FR 100/FR 110.
- Le régulateur est préparé pour le montage mural.

2.1 Pièces fournies

→ Figure 2 page 120:

1 Façade avant de la régulation et socle pour le montage mural

2 Notice d'utilisation et d'installation

2.2 Caractéristiques techniques

Dimensions	Figure 3, page 121
Tension nominale	10 ... 24 V DC
Courant nominal	≤ 3,5 mA
Sortie de la régulation	BUS bifilaire
Plage de régulation	5 ... 30 °C en pas de 0,5 K
Temp. ambiante admissible	0 ... +50 °C
Classe de protection	III
Type de protection	IP20
	CE

Tab. 1

2.3 Accessoires complémentaires

Voir également la liste de prix.

- **MT 10** : Horloge analogique 1 canal.
- **DT 10** : Horloge numérique 1 canal.
- **IPM 1** : Interface de puissance pour un Circuit de chauffage mélangé ou non mélangé.

2.4 Nettoyage

▸ Si nécessaire, nettoyer le boîtier de la régulation avec un chiffon humide. Veiller à ne pas utiliser de produits nettoyants corrosifs ou caustiques.

2.5 Exemples d'installation

Des exemples d'installation pour les systèmes à plusieurs circuits de chauffage sont disponibles dans la documentation technique du thermostat d'ambiance FR 100/FR 110.

3 Installation (uniquement pour les spécialistes)

Danger : risque d'électrocution !

- Avant de monter l'accessoire : interrompre l'alimentation en courant (230 V AC) de l'appareil de chauffage et de tous les autres composants reliés au bus.

3.1 Montage

Le confort thermique obtenu par le FR 10 dépend du lieu de montage du boîtier dans l'habitation.

Le lieu de montage (= espace de commande) doit convenir à la régulation du chauffage ou du circuit de chauffage.

- Choisir le lieu de montage (→ Fig. 3 page 122).
- Retirer la façade avant du socle (→ Fig. 4 page 122).

La surface de montage mural doit être plane.

- Monter le socle (→ Fig. 5 page 122).
- Effectuer les branchements électriques (→ Fig. 6 page 123).
- Mettre en place la façade avant.

3.2 Tri sélectif

- L'emballage doit être éliminé en respectant l'environnement.
- En cas de remplacement d'un composant : éliminer les composants usagés en respectant l'environnement.

3.3 Branchement électrique

- Connexion BUS du régulateur aux autres composants BUS : Utiliser des câbles électriques correspondant au moins au type H05 VV-... (NYM-I...).

Longueurs de câbles admissibles du tableau électronique Heatronic 3 compatible BUS au régulateur :

Longueur de câble	Section
≤ 80 m	0,40 mm^2
≤ 100 m	0,50 mm^2
≤ 150 m	0,75 mm^2
≤ 200 m	1,00 mm^2
≤ 300 m	1,50 mm^2

Tab. 2

- Pour éviter des effets inductifs : poser séparément toutes les lignes basse tension des câbles conducteurs de 230 V ou 400 V (écart minimal 100 mm).
- En cas d'effets inductifs externes, utiliser des câbles blindés. Les câbles se trouvent ainsi blindés contre des influences inductives extérieures (p. ex. câbles à courant fort, conducteurs aériens, postes de transformation, postes de radio ou de télévision, stations radioamateurs, micro-ondes, ou autres).

- FR 10 à un tableau électronique Heatronic 3 compatible BUS (→ Fig. 6 page 123).

Si les câbles des connexions BUS présentent des sections différentes :

- Connecter le BUS via une boîte de dérivation (A), (→ Fig. 7 page 123).

4 Mise en service (uniquement pour les spécialistes)

- Régler les commutateurs de codage de l'IPM 1 conformément aux indications de la notice ci-jointe.
- Mettre l'installation sous tension.

Lors de la première mise en service et après une réinitialisation totale (réinitialisation de tous les réglages) :

- Sur les installations à un seul circuit de chauffage : Confirmer la valeur de codage **1 HC** qui clignote à l'écran en appuyant sur ⁻◯⁺.

-ou-

- Lorsque le régulateur doit assurer la régulation d'un circuit de chauffage $HK_{2...10}$:
  Sélectionner le codage correspondant de **2 HC** à **10 HC** en tournant ⁻◯⁺ et confirmer en appuyant sur ⁻◯⁺.

Dans chaque circuit de chauffage, il n'est possible d'attribuer qu'un seul FR 10 par codage.

La configuration du système démarre automatiquement et **AC** s'affiche à l'écran pendant env. 60 secondes.

5 Utilisation

Eléments de commandes (→ Fig. 1 page 120)	
1	Bouton de sélection : - Tourner le bouton = régler la valeur - Appuyer sur le bouton = confirmer le réglage/la valeur
2	Touche **mode** : - Modification du mode de service - Ouvrir le niveau utilisateur = appuyer pendant env. 3 secondes - Ouvrir le niveau spécialiste = appuyer pendant env. 6 secondes - Revenir au niveau supérieur
Symboles(→ Fig. 1 page 120)	
23.5°C	Température ambiante actuelle ou souhaitée (en tournant le bouton de sélection)
☼	Mode : Chauffer
☾	Mode : Economiser
❄	Mode : Hors-gel
🔒	Mode de chauffage indisponible, p. ex. verrouillage du mode de chauffage par l'horloge (accessoires)
🔥	Fonctionnement du brûleur

Tab. 3

Régler le thermostat de température de départ, situé sur la chaudière, à la température de départ maximale requise.

Le FR 10 peut uniquement réguler le chauffage si un mode de service est activé. En combinaison avec une horloge (accessoires), le

programme horaire permet de commuter automatiquement entre le mode de service actuellement sélectionné ☼ / ☾ / ❄ et verrouillage du mode de chauffage 🔒. La protection antigel est assurée (→ Chapitre 5.6 page 19).

5.1 Modification du mode de service

- Appuyer brièvement sur la touche **mode** autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le mode de service souhaité s'affiche.
  ☼ = **Chauffer**
  ☾ = **Economiser**
  ❄ = **Hors-gel**
  Le mode de service sélectionné est uniquement activé en l'absence de verrouillage du mode de chauffage 🔒.

5.2 Modification de la température ambiante souhaitée

Cette fonction permet de modifier exceptionnellement la température ambiante, p. ex. à l'occasion d'une fête.

- Régler avec le bouton de sélection la **température ambiante souhaitée** pour le mode de service actuel ☼ / ☾ / ❄.
  Pendant la modification, la température ambiante actuelle est remplacée par la valeur de température ambiante souhaitée qui s'affiche en clignotant. La modification de température ambiante reste active jusqu'à la prochaine modification, au prochain changement de mode de service ou à une coupure de

courant. La température ambiante programmée dans le niveau utilisateur est alors de nouveau appliquée dans le mode de service correspondant.

5.3 Modification du réglage d'origine de la température ambiante souhaitée

Cette fonction permet de modifier durablement les températures ambiantes souhaitées et de les programmer autrement que selon les réglages d'origine.

- Ouvrir le niveau utilisateur : Appuyer sur la touche **mode** pendant env. 3 secondes, jusqu'à ce que **– –** apparaisse.
- Relâcher la touche **mode** et tourner jusqu'à ce que le paramètre souhaité s'affiche :
  - **1A p** = température ambiante souhaitée pour ☼ **Chauffer**
  - **1b p** = température ambiante souhaitée pour ☾ **Economiser**
  - **1C p** = température ambiante souhaitée pour ❄ **Hors-gel**
- Appuyer brièvement sur : La valeur actuelle de température correspondant au paramètre sélectionné auparavant s'affiche.
- Appuyer brièvement sur : La valeur actuelle de température clignote.
- Tourner pour régler la température ambiante souhaitée :
  - ☼ **Chauffer** = température maximale requise (p. ex. lorsque des personnes se tenant dans une pièce souhaitent obtenir une température ambiante agréable). La plage de réglage est supérieure à ☾ **Economiser** et atteint au maximum 30 °C.

– ☾ **Economiser** = température médiane requise (p. ex. lorsqu'une température ambiante plus basse suffit, lorsque tous les occupants de l'habitation sont absents ou dorment, et que le bâtiment ne doit pas se refroidir trop fortement). La plage de réglage est supérieure à ❄ **Hors-gel** et inférieure à ☼ **Chauffer**.
– ❄ **Hors-gel** = température minimale requise (p. ex. lorsque tous les occupants de l'habitation sont absents ou dorment et que le bâtiment peut se refroidir). Tenir compte de la présence éventuelle d'animaux et de plantes. La plage de réglage est inférieure à ☾ **Economiser** et atteint au minimum 5 °C.

▶ Appuyer brièvement sur ⁻◯⁺ pour enregistrer la valeur.
▶ Appuyer brièvement sur la touche **mode** autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que la température ambiante actuelle s'affiche.

5.4 Réglage du niveau spécialiste (uniquement pour les spécialistes)

Le niveau spécialiste est uniquement destiné aux spécialistes.

▶ Ouvrir le niveau spécialiste : Appuyer sur la touche **mode** pendant env. 6 secondes, jusqu'à ce que **– – –** apparaisse.
▶ Relâcher la touche **mode** et tourner ⁻◯⁺ jusqu'à ce que le paramètre souhaité s'affiche :
  – **5A p** = codage
  – **5b p** = configuration du circuit de chauffage

- **6A p** = ajustage sonde de température ambiante intégrée
- **6b p** = facteur d'ondulation I
- **6C p** = facteur d'amplification V
- **6d p** = température de départ maximale
- **6E p** = heure de fonctionnement du mélangeur

▶ Appuyer brièvement sur : La valeur actuelle du paramètre sélectionné auparavant s'affiche.

▶ Appuyer brièvement sur : La valeur actuelle clignote.

▶ Tourner pour régler la valeur souhaitée.

▶ Appuyer brièvement sur pour enregistrer la valeur.

▶ Appuyer brièvement sur la touche **mode** autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que la température ambiante actuelle s'affiche.

5.4.1 Modification du codage (paramètre : 5A p)

Plage de réglage : **1** à **10**

Ce paramètre permet d'ajuster le codage après la mise en service :

▶ Sur les installations à un seul circuit de chauffage : régler le codage **1**.

-ou-

▶ Si le régulateur doit assurer la commande d'un circuit de chauffage $HK_{2...10}$:
régler le codage correspondant de **2** à **10**.

Dans chaque circuit de chauffage, il n'est possible d'attribuer qu'un seul FR 10 par codage.

5.4.2 Modification de la configuration du circuit de chauffage (paramètre : 5b p)

Plage de réglage : **1** à **3**

Ce paramètre permet de modifier la configuration après la mise en service :

- ▸ Régler la configuration correspondante :
  - – **1** = circuit de chauffage non mélangé sans IPM
  - – **2** = circuit de chauffage non mélangé avec IPM
  - – **3** = circuit de chauffage mélangé

5.4.3 Ajustage de la sonde de température ambiante (paramètre : 6A p)

Plage de réglage : **–3,0 °C** (K) à **+3,0 °C** (K)

Ce paramètre permet de rectifier la température ambiante affichée.

- ▸ Installer un instrument de mesure de précision approprié à proximité du FR 10. L'instrument de mesure de précision ne doit pas transmettre de chaleur au FR 10.
- ▸ Pendant 1 heure, protéger contre les sources de chaleur telles que le rayonnement solaire, la chaleur corporelle etc.
- ▸ Ajuster la valeur de correction affichée à la température ambiante.

5.4.4 Réglage du facteur d'ondulation I (paramètre : 6b p)

Plage de réglage : **0** % à **100** %

Le facteur d'ondulation I correspond à la vitesse de compensation d'écarts durables de régulation de la température ambiante.

- Réglage du facteur d'ondulation I :
  - ≤ **40 %** : choix d'un facteur peu élevé afin d'obtenir de faibles variations de température ambiante grâce à une correction plus lente.
  - ≥ **40 %** : choix d'un facteur élevé afin d'obtenir une correction plus rapide avec des variations de température ambiante plus importantes.

5.4.5 Facteur d'amplification V (paramètre : 6C p)

Plage de réglage : **40** % à **100** %

Le facteur d'amplification V influe, en fonction des variations de température ambiante, sur la demande de chauffe.

- Réglage du facteur d'amplification V :
  - ≤ **50 %** : choix d'un facteur peu élevé afin de limiter l'influence sur la demande de chauffe. La température ambiante déterminée est atteinte lentement et varie faiblement.
  - ≥ **50 %** : choix d'un facteur élevé afin de renforcer l'influence sur la demande de chauffe. La température ambiante déterminée est atteinte rapidement et tend à varier.

5.4.6 Réglage de la température de départ maximale (paramètre : 6d p)

Plage de réglage : **30 °C** à **85 °C**

- Ajuster la température de départ maximale au circuit de chauffage.

5.4.7 Réglage de l'heure de fonctionnement du mélangeur (paramètre : 6E p)

Plage de réglage : **10** s à **600** s

- Ajuster l'heure de fonctionnement du mélangeur à la durée de fonctionnement du moteur de la vanne de mélange utilisé.

5.4.8 Réinitialisation de tous les réglages

Cette fonction permet de rétablir tous les réglages d'origine du régulateur. Ensuite, le spécialiste doit remettre le régulateur en service.

- Maintenir enfoncées les touches et **mode** pendant 15 secondes, jusqu'à la fin du compte à rebours.

5.5 Réglage du programme de chauffage

- Régler le programme de chauffage sur l'horloge, avec les heures d'activation et de désactivation (→ Notice d'utilisation de l'horloge).

5.6 Protection antigel

Lorsque la température ambiante de l'espace de commande chute au-dessous de 4 °C, ou que la température de départ chute au-dessous de 8 °C, le chauffage (pompe) est activé. L'activation et la désactivation du chauffage (pompe) ont lieu de manière à maintenir une température ambiante de 4 °C ou une température de départ de 8 °C.

6 Détection des pannes

En cas de panne de la chaudière, l'écran affiche p. ex. **EA. E**. L'abréviation (**EA**) indique une panne de la chaudière, le point (**.**) signale une panne externe et (**E**) correspond à Error (= panne).
En cas de panne du FR 10, l'écran affiche p. ex. **03 E**.
Le numéro (**03**) correspond au numéro de panne sur le FR 10 et (**E**) à Error (= panne) :

- consulter un spécialiste dans le domaine du chauffage.

Si plusieurs pannes surviennent, la plus urgente s'affiche.

Affi-chage	Cause	Réparation par un spécialiste
01 E	La chaudière ne répond plus.	Contrôler le codage et la connexion des composants BUS.
	Raccordement d'un composant BUS incorrect.	Remplacer le composant BUS incorrect.
02 E	Panne interne.	Remplacer le FR 10.
03 E	Sonde de température du FR 10 défectueuse.	Remplacer le FR 10.
11 E	Nouveau composant BUS détecté.	Contrôler et ajuster la configuration.
12 E	Composant BUS IPM manque.	Contrôler le codage et la connexion des composants BUS.
13 E	Composant BUS changé ou remplacé.	Contrôler la configuration, le codage et la connexion, les ajuster si nécessaire.
14 E	Composant BUS non compatible.	Retirer le composant BUS non compatible.
AE. E ...	Panne de la chaudière.	Eliminer la panne conformément aux instructions de la documentation technique de la chaudière.

Tab. 4

Défaut	Cause	Remède
Température ambiante souhaitée pas atteinte.	Réglage trop faible de la/des valve/s de thermostat dans l'espace de commande.	Ouvrir complètement la/les valve/s de thermostat ou demander à un spécialiste de la/les remplacer par une/plusieurs valve/s manuelle/s.
	Thermostat de température de départ situé sur la chaudière réglé sur une valeur trop faible.	Régler le thermostat de température de départ sur une valeur plus élevée.
	Présence d'air dans l'installation de chauffage.	Purger les radiateurs et l'installation de chauffage.
Température ambiante souhaitée largement dépassée.	L'emplacement de montage du FR 10 n'est pas optimal, p. ex. mur extérieur, proximité d'une fenêtre, courant d'air, ...	Choisir un emplacement de montage plus approprié (→ Chapitre 3.1) et confier le déplacement du FR 10 à un spécialiste.
Variations de température ambiante trop importantes.	La pièce subit les effets temporaires de sources de chaleur externes, p. ex. rayonnement solaire, éclairage de la pièce, T.V., cheminée, etc.	Choisir un emplacement de montage plus approprié (→ Chapitre 3.1) et confier le déplacement du FR 10 à un spécialiste.
La température augmente au lieu de baisser.	Réglage incorrect de l'heure sur l'horloge (accessoires).	Vérifier le réglage.
Température ambiante trop élevée au moment de la mise à l'arrêt.	Accumulation de chaleur importante dans le bâtiment.	Avancer l'heure de mise à l'arrêt sur l'horloge (accessoires).
Régulation incorrecte ou absence de régulation.	Connexion BUS des composants BUS défectueuse.	La connexion BUS doit être vérifiée, et rectifiée si nécessaire, par un spécialiste opérant conformément au schéma de branchement.

Tab. 5

Si la panne ne peut pas être éliminée :

- Contacter le chauffagiste autorisé ou le service après-vente et préciser la panne ainsi que les données des appareils (voir plaque signalétique).

Caractéristiques techniques de l'appareil

Type :

.....

N° de série :

.....

Date de fabrication (FD...) :

.....

7 Consignes pour économiser l'énergie

- La température de l'espace de commande (lieu de montage du régulateur) agit comme grandeur de commande pour le circuit de chauffage attribué. C'est pourquoi la puissance des radiateurs situés dans l'espace de commande doit être réduite au minimum :
  - Par préréglage dans le cas de **valves manuelles**.
  - Au moyen de la vis de retour si les **valves de thermostat** sont complètement ouvertes.
    Si les valves de thermostat situées dans l'espace de commande ne sont pas complètement ouvertes, il est possible qu'elles opèrent un étranglement de l'alimentation thermique, même si le régulateur demande de la chaleur.
- Réguler la température dans les pièces voisines via les valves de thermostat.
- Des sources de chaleur externes (p. ex. rayonnement solaire, poêle, etc.) peuvent provoquer un réchauffement insuffisant des pièces voisines (le chauffage reste froid).
- Les réductions de la température ambiante au moyen de phases Economie permettent d'économiser beaucoup d'énergie : réduction de la température ambiante de 1 K (°C) : jusqu'à 5 % d'économie d'énergie. Non recommandé : laisser chuter la température de pièces chauffées quotidiennement à moins de +15 °C. Car dans ce cas, les murs refroidis continuent à dégager du froid tandis que la température ambiante est augmentée, ce qui provoque une consommation d'énergie plus élevée que dans le cas d'une alimentation thermique régulière.

- Bonne isolation thermique du bâtiment : La température réglée pour ☼ **Economiser** ou ❄ **Hors-gel** n'est pas atteinte. Il y a quand même économie d'énergie, étant donné que le chauffage reste éteint. Avancer le passage au mode de service plus faible.
- Pour aérer les pièces, ne pas laisser les fenêtres en position basculée. Le pièce perd de manière permanente de la chaleur sans que l'air s'en trouve amélioré pour autant.
- Mieux vaut aérer brièvement mais intensément (fenêtres grandes ouvertes).
- Pendant l'aération, fermer la valve de thermostat ou commuter en mode de service **Hors-gel**.

8 Protection de l’environnement

La protection de l’environnement est une valeur de base du groupe Bosch.
Pour nous, la qualité de nos produits, la rentabilité et la protection de l’environnement constituent des objectifs aussi importants l’un que l’autre. Les lois et les règlements concernant la protection de l’environnement sont strictement observés.
Pour la protection de l’environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballage

En ce qui concerne l’emballage, nous participons aux systèmes de de recyclage des différents pays, qui garantissent un recyclage optimal.
Tous les matériaux d’emballage utilisés respectent l’environnement et sont recyclables.

Appareils anciens

Les appareils anciens contiennent des matériaux qui devraient être recyclés.
Les groupes de composants peuvent facilement être séparés et les matières plastiques sont indiquées. Les différents groupes de composants peuvent donc être triés et suivre la voie de recyclage ou d’élimination appropriée.

Gentili clienti,

«Calore per la vita» - presso di noi questo motto vanta una lunga tradizione. Il calore rappresenta un'esigenza basilare per tutti. Senza calore non ci sentiamo bene e soltanto il calore rende una casa davvero accogliente. Per questo da oltre 100 anni Junkers sviluppa soluzioni per riscaldamento, produzione di acqua calda e climatizzazione interna, adatte a soddisfare ogni tipo di necessità ed esigenza.

Acquistando un prodotto Junkers avete optato per uno standard qualitativo molto elevato e, quindi, avete fatto sicuramente un'ottima scelta. I nostri prodotti implementano le tecnologie più moderne e sono affidabili, convenienti a livello di consumo energetico e silenziosissimi - per consentirvi di godere del calore domestico in assoluta tranquillità.

Tuttavia, qualora incostraste problemi con il vostro prodotto Junkers, non dovete fare altro che rivolgervi al vostro installatore Junkers, che vi fornirà la dovuta assistenza. E se l'installatore non fosse raggiungibile? In questo caso il nostro servizio clienti è a vostra disposizione 24 ore su 24! Maggiori dettagli al riguardo sono riportati sul retro.

Vi auguriamo di trascorrere caldi momenti di felicità con il vostro nuovo prodotto Junkers.

Il team Junkers

Indice

1	**Avvertenze e spiegazione dei simboli**	**52**
1.1	Avvertenze	52
1.2	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	53
2	**Caratteristiche principali degli accessori**	**54**
2.1	Fornitura	54
2.2	Dati tecnici	55
2.3	Accessori integrativi	55
2.4	Pulizia	55
2.5	Esempio degli impianti	55
3	**Installazione (solo per tecnici autorizzati)**	**56**
3.1	Fissaggio a parete	56
3.2	Smaltimento	57
3.3	Allacciamento elettrico	57
4	**Messa in funzione (solo per tecnici autorizzati)**	**59**
5	**Messa in funzione dell'apparecchio**	**60**
5.1	Modifica della modalità d'esercizio	61
5.2	Modifica della temperatura ambiente desiderata	61
5.3	Modifica dell'impostazione di base della temperatura ambiente desiderata	62
5.4	Impostazione del livello esperto (solo per tecnici autorizzati)	63
5.5	Impostazione del programma di riscaldamento	67
5.6	Protezione antigelo	67
6	**Eliminazione dei guasti**	**68**
7	**Indicazioni sul risparmio**	**71**
8	**Tutela ambientale**	**73**
Allegato		**120**

1 Avvertenze e spiegazione dei simboli

1.1 Avvertenze

- Soltanto attenendosi alle istruzioni presenti può essere garantito un perfetto funzionamento.
- Installare e mettere in funzione la caldaia e gli altri accessori in conformità alle rispettive istruzioni.
- Far installare gli accessori esclusivamente da parte di un installatore autorizzato.
- Utilizzare questo accessorio solo ed esclusivamente in combinazione con gli apparecchi riportati nella lista. Rispettare lo schema di collegamento!
- Non collegare in nessun caso l'accessorio alla rete elettrica 230 V AC.
- Prima di installare questo accessorio:
  scollegare l'alimentazione (230 V AC) alla caldaia e a tutti gli altri componenti a capacità BUS.
- Non installare questo accessorio in ambienti umidi.
- Informare il cliente sul funzionamento dell'apparecchio e istruirlo sull'uso.
- In caso di pericolo di gelo, lasciare accesa la caldaia e seguire le istruzioni per la protezione antigelo.

1.2 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.

Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

2 Caratteristiche principali degli accessori

L'apparecchio FR 10 può essere collegato esclusivamente ad una caldaia con Heatronic 3 a capacità BUS.

- Con FR 10 è possibile regolare la temperatura ambiente di un circuito di riscaldamento.
- Negli impianti con un circuito di riscaldamento, mediante l'impostazione orari di un temporizzatore è possibile cambiare automaticamente tra la modalità d'esercizio attualmente impostata ☼ / ☾ / ❄ e la modalità di riscaldamento bloccata 🔒.
- FR 10 può essere impiegato in impianti con centralina climatica FR 100/FR 110 per l'ampliamento fino a max. 10 circuiti di riscaldamento. Maggiori informazioni sono disponibili nella documentazione di FR 100/FR 110.
- La centralina è predisposta per l'installazione a parete.

2.1 Fornitura

→ Figura 2 a pagina 120:

1 Parte superiore centralina e base per l'installazione a parete

2 Istruzioni per l'installazione e l'uso

2.2 Dati tecnici

Dimensioni	Figura 3, pagina 121
Tensione nominale	10 ... 24 V DC
Corrente nominale	≤ 3,5 mA
Uscita centralina	BUS a 2 fili
Intervallo di regolazione	5 ... 30 °C a incrementi di 0,5 K
Temp. ambiente cons.	0 ... +50 °C
Classe di protezione	III
Tipo di protezione	IP20
	CE

Tab. 1

2.3 Accessori integrativi

Vedere anche il listino prezzi!

- **MT 10**: temporizzatore a 1 canale analogico.
- **DT 10**: temporizzatore a 1 canale digitale.
- **IPM 1**: modulo per il comando di un circuito di riscaldamento ad acqua miscelata o non miscelata.

2.4 Pulizia

▶ All'occorrenza, pulire l'alloggiamento della centralina con un panno umido. A questo proposito, non utilizzare detergenti aggressivi o corrosivi.

2.5 Esempio degli impianti

Esempi di impianto per impianti con più circuiti di riscaldamento sono disponibili nella documentazione della centralina climatica FR 100/FR 110.

3 Installazione (solo per tecnici autorizzati)

Pericolo: presenza di tensione elettrica 230 V!

- Prima di installare questo accessorio: scollegare l'alimentazione (230 V AC) alla caldaia e a tutti gli altri componenti a capacità BUS.

3.1 Fissaggio a parete

La qualità di regolazione di FR 10 dipende dalla posizione di installazione.

La posizione di installazione (= locale di comando) deve essere adatta per la regolazione del riscaldamento o del circuito di riscaldamento.

- Scegliere la posizione di installazione (→ figura 3 a pagina 122).
- Staccare la parte superiore dalla base (→ figura 4 a pagina 122).

La superficie di installazione sulla parete deve essere piana.

- Installare la base (→ figura 5 a pagina 122).
- Effettuare il collegamento elettrico (→ figura 6 a pagina 123).
- Inserire la parte superiore.

3.2 Smaltimento

- Smaltire l'imballaggio in maniera conforme.
- In caso di sostituzione di un componente: smaltire il componente vecchio in maniera conforme.

3.3 Allacciamento elettrico

- Collegamento BUS della centralina verso ulteriori utenze BUS: Utilizzare cavi elettrici con tipo di costruzione almeno pari a H05 VV-... (NYM-I...).

Lunghezze consentite delle linee dal dispositivo Heatronic 3 a capacità BUS alla centralina:

Lunghezza linea	Sezione
≤ 80 m	0,40 mm^2
≤ 100 m	0,50 mm^2
≤ 150 m	0,75 mm^2
≤ 200 m	1,00 mm^2
≤ 300 m	1,50 mm^2

Tab. 2

- Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutte le linee a bassa tensione separatamente dalle linee principali 230 V o 400 V (distanza minima 100 mm).
- In caso di influssi esterni induttivi, schermare le linee.
  In questo modo i cavi sono protetti da influssi esterni (p. es. linee elettriche ad alta tensione, fili di contatto, cabine di trasformazione, apparecchi radio e televisori, stazioni radio amatoriali, forni a microonde e simili).

- Collegare FR 10 p. es. a Heatronic 3 a capacità BUS (→ figura 6 a pagina 123).

Se le sezioni delle linee dei collegamenti BUS sono diverse:

- Effettuare i collegamenti BUS mediante una scatola di derivazione (A) (→ figura 7 a pagina 123).

4 Messa in funzione (solo per tecnici autorizzati)

- Impostare l'interruttore di codifica su IPM 1 in conformità ai dati riportati nelle istruzioni allegate.
- Accendere l'impianto.

Alla prima messa in funzione o dopo un reset totale (ripristino di tutte le impostazioni):

- Per impianti con un circuito di riscaldamento:
  Confermare il numero lampeggiante **1 HC** premendo .

-oppure-

- Se la centralina deve regolare un circuito di riscaldamento $HK_{2...10}$:
  Selezionare il numero corrispondente da **2 HC** a **10 HC** ruotando e confermare premendo .

Ad ogni circuito di riscaldamento può essere assegnato solo un FR 10 per numero.

La configurazione di sistema si avvia automaticamente e per circa 60 secondi viene visualizzato **AC**.

5 Messa in funzione dell'apparecchio

Elementi di comando (→ figura 1 a pagina 120)	
1	Per visualizzare i menù o aumentare il valore che si vuole impostare : - Ruotare = impostazione del valore - Premere = conferma dell'impostazione/valore
2	Tasto **mode**: - Modifica della modalità d'esercizio - Apertura livello utente = premere per circa 3 secondi - Apertura livello esperto = premere per circa 6 secondi - Ritorno al livello superiore
Simboli (→ figura 1 a pagina 120)	
23.5°C	Temperatura ambiente corrente o temperatura ambiente desiderata (se si ruota la manopola di selezione)
☼	Modalità esercizio Riscaldamento
☾	Modalità esercizio Riduzione
❄	Modalità esercizio Antigelo
🔒	Nessuna modalità di riscaldamento disponibile, p. es. modalità di riscaldamento bloccata dal temporizzatore (accessorio)
🔥	Funzionamento bruciatore

Tab. 3

Impostare il regolatore della temperatura di mandata sulla caldaia alla temperatura massima di mandata necessaria.

FR 10 può regolare il riscaldamento solo se è attiva una modalità d'esercizio. In caso di utilizzo di un temporizzatore (accessorio), mediante l'impostazione orari si cambia automaticamente tra la

modalità d'esercizio attualmente impostata ☼ / ☾ / ❄ e la modalità di riscaldamento bloccata 🔒. La protezione antigelo è garantita (→ capitolo 5.6 a pagina 19).

5.1 Modifica della modalità d'esercizio

- Premere brevemente il tasto **mode** finché non viene visualizzata la modalità d'esercizio desiderata.
  ☼ = continuo **Riscaldamento**
  ☾ = continuo **Riduzione**
  ❄ = continuo **Antigelo**
  La modalità d'esercizio impostata è attiva solo se la modalità di riscaldamento non è bloccata 🔒.

5.2 Modifica della temperatura ambiente desiderata

Utilizzare questa funzione quando si desidera modificare la temperatura ambiente desiderata in occasioni eccezionali, p. es. per una festa.

- Con la manopola di selezione impostare la **temperatura ambiente desiderata** per la modalità d'esercizio attuale ☼ / ☾ / ❄.
  Durante la modifica, invece della temperatura ambiente corrente sul display lampeggia la temperatura ambiente desiderata. La modifica della temperatura ambiente desiderata è attiva fino alla successiva modifica, al successivo cambiamento della modalità d'esercizio o ad un'interruzione dell'alimentazione. Per la relativa modalità d'esercizio torna quindi ad essere valida la temperatura ambiente programmata nel livello utente.

5.3 Modifica dell'impostazione di base della temperatura ambiente desiderata

Utilizzare questa funzione quando si desidera programmare le temperature ambiente desiderate in modo duraturo e diverso dalle impostazioni di base.

- Aprire il livello utente: premere il tasto **mode** per circa 3 secondi finché non viene visualizzato **––**.
- Rilasciare il tasto **mode** e ruotare finché non viene visualizzato il parametro desiderato:
  - **1A p** = temperatura ambiente desiderata per ☼ **Riscaldamento**
  - **1b p** = temperatura ambiente desiderata per ☾ **Riduzione**
  - **1C p** = temperatura ambiente desiderata per ❄ **Antigelo**
- premere per un breve intervallo: viene visualizzato il valore della temperatura corrente per il parametro selezionato in precedenza.
- premere per un breve intervallo: Il valore della temperatura corrente lampeggia.
- ruotare per impostare la temperatura ambiente desiderata:
  - ☼ **Riscaldamento** = temperatura massima necessaria (ad es. se nei locali dell'abitazione si trovano persone che desiderano una temperatura ambiente confortevole). L'intervallo di impostazione è superiore a ☾ **Riduzione** fino a max. 30 °C.
  - ☾ **Riduzione** = temperatura media necessaria (ad es. se è sufficiente una temperatura ambiente inferiore o se tutte le persone sono fuori casa o dormono e l'edificio non deve raf-

freddarsi eccessivamente). L'intervallo di impostazione è superiore a ❄ **Antigelo** e minore di ☼ **Riscaldamento**.

- ❄ **Antigelo** = temperatura minima necessaria (ad es. se tutte le persone sono fuori casa o dormono e l'edificio può raffreddarsi). Prendere in considerazione la presenza di animali domestici e piante. L'intervallo di impostazione è minore di ☾ **Riduzione** fino a min. 5 °C.

▶ premere per un breve intervallo per salvare il valore.

▶ Premere brevemente il tasto **mode** finché non viene visualizzata la temperatura ambiente corrente.

5.4 Impostazione del livello esperto (solo per tecnici autorizzati)

Il livello esperto è esclusivamente destinato all'uso da parte del tecnico!

▶ Aprire il livello esperto: premere il tasto **mode** per circa 6 secondi finché non viene visualizzato **– – –**.

▶ Rilasciare il tasto **mode** e ruotare finché non viene visualizzato il parametro desiderato:

- **5A p** = numero
- **5b p** = configurazione circuito di riscaldamento
- **6A p** = bilanciamento del sensore temperatura ambiente integrato
- **6b p** = velocità integrazione I
- **6C p** = fattore potenziamento V
- **6d p** = temperatura massima di mandata
- **6E p** = tempo di funzionamento miscelatore

- premere per un breve intervallo: viene visualizzato il valore corrente per il parametro selezionato in precedenza.
- premere per un breve intervallo: Il valore corrente lampeggia.
- ruotare per impostare il valore desiderato.
- premere per un breve intervallo per salvare il valore.
- Premere brevemente il tasto **mode** finché non viene visualizzata la temperatura ambiente corrente.

5.4.1 Modifica del numero (parametro: 5A p)

Intervallo di impostazione: da **1** a **10**

Utilizzare questo parametro nel caso in cui si desideri adattare il numero dopo la messa in funzione:

- Negli impianti con un circuito di riscaldamento: impostare il numero **1**.

-oppure-

- Se la centralina deve comandare un circuito di riscaldamento $HK_{2...10}$:
  impostare il numero corrispondente da **2** a **10**.

Ad ogni circuito di riscaldamento può essere assegnato solo un FR 10 per numero.

5.4.2 Modifica della configurazione del circuito di riscaldamento (parametro: 5b p)

Intervallo di impostazione: da **1** a **3**

Utilizzare questo parametro nel caso in cui si desideri modificare la configurazione dopo la messa in funzione:

- Impostare la configurazione corrispondente:
  - **1** = circuito di riscaldamento ad acqua non miscelata senza IPM
  - **2** = circuito di riscaldamento ad acqua non miscelata con IPM
  - **3** = circuito di riscaldamento ad acqua miscelata

5.4.3 Bilanciamento del sensore temperatura ambiente (parametro: 6A p)

Intervallo di impostazione: da **–3,0 °C** (K) a **+3,0 °C** (K)

Utilizzare questo parametro se si desidera correggere la temperatura ambiente visualizzata.

- Avvicinare lo strumento di misurazione di precisione adeguato all'apparecchio FR 10. Lo strumento di misurazione di precisione non deve emanare calore sull'apparecchio FR 10.
- Tenere lontano da fonti di calore come raggi solari, calore corporeo, ecc. per 1 ora.
- Compensare il valore di correzione visualizzato per la temperatura ambiente.

5.4.4 Impostazione della velocità integrazione I (parametro: 6b p)

Intervallo di impostazione: da **0** % a **100** %

La velocità integrazione I è la velocità con la quale viene compensata una differenza di regolazione permanente della temperatura ambiente.

- Impostazione della velocità integrazione I:
  - ≤ **40 %**: velocità ridotta per raggiungere una sovraelongazione ridotta della temperatura ambiente con una correzione lenta.
  - ≥ **40 %**: velocità elevata per raggiungere una correzione più rapida con una notevole sovraelongazione della temperatura ambiente.

5.4.5 Impostazione del fattore potenziamento V (parametro: 6C p)

Intervallo di impostazione: da **40** % a **100** %

Il fattore potenziamento V influisce sulla necessità di calore in base alle variazioni termiche ambientali.

- Impostazione del fattore potenziamento V:
  - ≤ **50 %**: fattore ridotto per modulare l'influenza sulla richiesta di calore. La temperatura ambiente impostata viene raggiunta dopo il tempo necessario con una sovraelongazione ridotta.
  - ≥ **50 %**: fattore elevato per massimizzare l'influenza sulla richiesta di calore. La temperatura ambiente impostata viene raggiunta rapidamente con la tendenza alla sovraelongazione.

5.4.6 Impostazione della temperatura massima di mandata (parametro: 6d p)

Intervallo di impostazione: da **30 °C** a **85 °C**

- Impostare la temperatura massima di mandata in modo adeguato al circuito di riscaldamento.

5.4.7 Impostazione del tempo di funzionamento miscelatore (parametro: 6E p)

Intervallo di impostazione: da **10** s a **600** s

- Impostare il tempo di funzionamento miscelatore sul tempo di funzionamento del servomotore del miscelatore utilizzato.

5.4.8 Ripristino di tutte le impostazioni

Con questa funzione tutte le impostazioni della centralina vengono riportate all'impostazione di base! Successivamente, il tecnico deve rimettere in funzione la centralina!

- e **mode** premuti contemporaneamente per 15 secondi finché non termina la funzione di countdown.

5.5 Impostazione del programma di riscaldamento

- Impostare il programma di riscaldamento nel temporizzatore con tempi di attivazione e disattivazione (→ Istruzioni d'uso del temporizzatore).

5.6 Protezione antigelo

Se la temperatura ambiente nel locale di comando scende sotto i 4 °C o la temperatura di mandata sotto gli 8 °C, si attiva il riscaldamento (pompa). Per mantenere la temperatura ambiente di 4 °C o la temperatura di mandata di 8 °C il riscaldamento (pompa) si attiva e disattiva in modo corrispondente.

6 Eliminazione dei guasti

In caso di guasto della caldaia sul display viene visualizzato p. es. **EA. E**. In questo caso (**EA**) significa guasto alla caldaia, il punto (**.**) indica un guasto esterno e (**E**) indica errore (= guasto).
In caso di guasto di FR 10 sul display viene visualizzato p. es. **03 E**. In questo caso (**03**) indica il numero guasto di FR 10 e (**E**) indica errore (= guasto):

- contattare un centro di assistenza autorizzato.

Se sono attivi più guasti, viene visualizzato il guasto con la priorità superiore.

Visualizzazione	Causa	Rimedio da parte del tecnico autorizzato
01 E	La caldaia non invia più segnali.	Controllare numero e collegamento delle utenze BUS.
	Utenza BUS collegata errata.	Sostituire l'utenza BUS errata.
02 E	Guasto interno.	Sostituire FR 10.
03 E	Sensore temperatura di FR 10 difettoso.	Sostituire FR 10.
11 E	Rilevata nuova utenza BUS.	Controllare e adeguare la configurazione.
12 E	Utenza BUS IPM assente.	Controllare numero e collegamento delle utenze BUS.
13 E	Utenza BUS modificata o sostituita.	Controllare e adeguare configurazione, numero e collegamento.
14 E	Utenza BUS collegata non consentita.	Rimuovere l'utenza BUS non consentita.
AE. E ...	Guasto della caldaia.	Eliminare il guasto in base alle indicazioni riportate nella documentazione della caldaia.

Tab. 4

Problema	Causa	Rimedio
La temperatura ambiente desiderata non viene raggiunta.	Valvola(e) del termostato nel locale di comando impostata(e) a un valore insufficiente.	Aprire completamente la(e) valvola(e) o farla(e) sostituire dal tecnico con valvola(e) manuale(i).
	Regolatore della temperatura di mandata sulla caldaia impostato a un valore insufficiente.	Aumentare il valore del regolatore della temperatura di mandata.
	Infiltrazione di aria nell'impianto di riscaldamento.	Sfiatare termosifoni e impianto di riscaldamento.
La temperatura ambiente desiderata viene ampiamente superata.	La posizione di installazione di FR 10 non è favorevole, ad es. parete esterna, prossimità di una finestra, correnti d'aria, ecc.	Scegliere una posizione di installazione migliore (→ capitolo 3.1) e FR 10 farla spostare da un tecnico.
Oscillazioni termiche eccessive.	Influenza temporanea di calore sterno nel locale, ad es. per raggi solari, illuminazione ambiente, TV, camino, ecc.	Scegliere una posizione di installazione migliore (→ capitolo 3.1) e FR 10 farla spostare da un tecnico.
Aumento di temperatura nonostante la riduzione.	Impostazione errata del tempo nel temporizzatore (accessorio).	Controllare l'impostazione.
Temperatura ambiente troppo elevata durante il tempo di disattivazione.	Eccessivo accumulo di calore dell'edificio.	Selezionare un orario di disattivazione precedente nel temporizzatore (accessorio).
Regolazione errata o assente.	Collegamento BUS dell'utenza BUS difettoso.	Far controllare ed eventualmente correggere il collegamento BUS da parte del tecnico in base allo schema di collegamento.

Tab. 5

Se non risulta possibile eliminare l’anomalia:

- Contattare l’azienda specializzata autorizzata o l’assistenza comunicando il tipo di guasto e i dati dell’apparecchio (riportati sulla targhetta di omologazione).

Dati dell’apparecchio

Modello:

.....

Codice art.:

.....

Data di produzione (FD...):

.....

7 Indicazioni sul risparmio

- La temperatura nel locale di comando (posizione di installazione della centralina) funge da elemento di riferimento per il circuito di riscaldamento assegnato. Pertanto, la potenza dei termosifoni nel locale di comando deve essere impostata al minimo possibile:
  - in caso di **valvole manuali** mediante la preimpostazione.
  - In caso di **valvole con termostato** completamente aperte, mediante la filettatura sul lato di ritorno.
    Se le valvole nel locale di comando non sono completamente aperte, le valvole possono strozzare l'apporto di calore sebbene la centralina richieda calore.
- Regolare la temperatura nei locali adiacenti attraverso le valvole con termostato.
- Il calore esterno nel locale di comando (ad es. raggi solari, stufe, ecc.) può far abbassare il riscaldamento nei locali adiacenti in maniera eccessiva (il riscaldamento rimane freddo).
- Abbassando la temperatura ambiente con le fasi di riduzione è possibile risparmiare molta energia: diminuzione della temperatura ambiente di 1 K (°C): fino al 5 % di risparmio energetico. Non sensato: lasciare abbassare la temperatura ambiente dei locali riscaldati ogni giorno al di sotto di +15 °C, altrimenti le pareti continueranno ad emanare freddo, aumentando la temperatura ambiente e quindi consumando più energia di un apporto di calore uniforme.

- Buon isolamento termico dell'edificio: la temperatura impostata per ☼ **Riduzione** o ❄ **Antigelo** non viene raggiunta. Tuttavia si risparmia energia in quanto il riscaldamento rimane spento. Quindi commutare prima sulla modalità d'esercizio più bassa.
- Evitare di lasciare costantemente socchiuse le finestre. Ciò comporterebbe una continua fuoriuscita di calore dall'ambiente senza consentire un buon ricambio d'aria dei locali.
- È preferibile un'aerazione breve ma intensa (aprendo completamente la/le finestra/e).
- Durante l'aerazione chiudere la valvola con termostato o commutare la modalità d'esercizio su **Antigelo**.

8 Tutela ambientale

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale.
La qualità dei prodotti, il risparmio e la protezione dell'ambiente sono per noi mete di pari importanza. Leggi e prescrizioni per la protezione dell'ambiente vengono strettamente rispettate tenendo in considerazione la migliore tecnica ed i migliori materiali.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi in disuso

Gli apparecchi in disuso contengono materiali potenzialmente riciclabili che vengono riutilizzati.
I componenti sono facilmente disassemblabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo i diversi componenti possono essere smistati e sottoposti a riciclaggio o smaltimento.

Geachte klant,

Warmte voor het leven - dat is ons traditionele motto. Warmte is voor mensen een basisbehoefte. Zonder warmte voelen wij ons niet goed, en pas de warmte maakt van een huis een behaaglijk thuis. Sinds meer dan 100 jaar ontwikkelt Junkers daarom oplossingen voor warmte, warm water en klimaatregeling die zo veelvoudig zijn als uw wensen.

U heeft gekozen voor een kwalitatief hoogwaardige oplossing van Junkers en u heeft daarmee een goede keus gemaakt. Onze producten werken met de modernste technologie en zijn betrouwbaar, energie-efficiënt en fluisterstil. Zo kunt u geheel onbezorgd van warmte genieten.

Mocht u met uw Junkers product toch eens problemen hebben, neemt u dan dan contact op met uw Junkers installateur. Hij helpt u graag verder. Is uw installateur soms niet bereikbaar? Dan is onze klantenservice er 24 uur per dag voor u! Zie de achterzijde voor meer informatie.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Junkers product.

Uw Junkers team

Inhoudsopgave

1	**Veiligheidsvoorschriften en verklaring van de symbolen**	**76**
1.1	Voor uw veiligheid	76
1.2	Verklaring symbolen	77
2	**Gegevens over het toebehoren**	**78**
2.1	Leveringsomvang	78
2.2	Technische gegevens	79
2.3	Extra toebehoren	79
2.4	Reiniging	79
2.5	Installatievoorbeelden	79
3	**Installatie (alleen voor de installateur)**	**80**
3.1	Montage	80
3.2	Afvalverwijdering	81
3.3	Elektrische aansluiting	81
4	**Ingebruikneming (alleen voor de installateur)**	**83**
5	**Bediening**	**84**
5.1	Functie wijzigen	85
5.2	Gewenste kamertemperatuur wijzigen	85
5.3	Basisinstelling van de gewenste kamertemperatuur wijzigen	86
5.4	Installateursniveau instellen (alleen voor de installateur)	87
5.5	Verwarmingsprogramma instellen	91
5.6	Bescherming tegen vorst	91
6	**Storingen verhelpen**	**92**
7	**Energie besparen**	**95**
8	**Milieubescherming**	**97**
Aanhangsel		**120**

1 Veiligheidsvoorschriften en verklaring van de symbolen

1.1 Voor uw veiligheid

- Neem de gebruiksaanwijzing in acht voor een juiste werking.
- Monteer het verwarmingstoestel en het overige toebehoren en stel het in werking overeenkomstig de aanwijzingen in de bijbehorende gebruiksaanwijzingen.
- Laat het toebehoren alleen door een erkend installateur monteren.
- Deze toebehoren alleen in combinatie met de aangegeven verwarmingstoestellen aansluiten. Neem aansluitschema in acht!
- Sluit toebehoren in geen geval op een 230V stroomnet aan.
- Voor montage van de toebehoren:
  onderbreek de stroomverzorging (230V AC) naar het verwarmingstoestel en andere Busdeelnemers.
- Monteer deze toebehoren niet in een vochtige ruimte.
- Stel de klant op de hoogte van de werkwijze van het toebehoren en instrueer hem ten aanzien van de bediening.
- Bij kans op vorst moet het verwarmingstoestel ingeschakeld blijven en dient u de aanwijzingen voor vorstbescherming in acht te nemen.

1.2 Verklaring symbolen

Veiligheidsaanwijzingen in de tekst worden door middel van een grijs vlak en een gevaren driehoek aangeduid.

Signaalwoorden geven de ernst aan van het gevaar dat kan optreden als de voorschriften niet worden opgevolgd.

- **Voorzichtig** betekent dat er mogelijk lichte materiële schade kan optreden.
- **Waarschuwing** betekent dat er licht persoonlijk letsel of ernstige materiële schade kan optreden.
- **Gevaar** betekent dat er ernstig persoonlijk letsel kan optreden. In bijzonder ernstige gevallen bestaat er levensgevaar.

Aanwijzingen in de tekst met hiernaast aangegeven symbool worden begrensd met een lijn boven en onder de tekst.

Aanwijzingen: betekent belangrijke informatie welke in die gevallen geen gevaar voor mens of toestel oplevert.

2 Gegevens over het toebehoren

De FR 10 kan alleen worden aangesloten op een verwarmingstoestel met buscompatibele Heatronic 3.

- Met de FR 10 is de kamertemperatuurregeling van een CV-circuit mogelijk.
- In installaties met een CV-circuit kan via het tijdprogramma van een tijdschakelklok automatisch tussen de actueel ingestelde functie ☼ / ☾ / ❄ en verwarmingsfunctie geblokkeerd worden gewisseld.
- De FR 10 kan in installaties met kamertemperatuurregelaar FR 100/FR 110 voor uitbreiding tot max. 10 CV-circuits worden toegepast. Zie voor meer informatie de documentatie van de FR 100/FR 110.
- De regelaar is voorbereid voor montage op de muur.

2.1 Leveringsomvang

→ Afbeelding 2 op pagina 120:

1 Bovenstuk regelaar en voet voor montage op de muur
2 Installatie- en bedieningshandleiding

2.2 Technische gegevens

Afmetingen	Afbeelding 3, pagina 121
Nominale spanning	10 ... 24 V DC
Nominale stroom	≤ 3,5 mA
Regelaaruitgang	Tweedraads bus
Regelbereik	5 ... 30 °C in stappen van 0,5 K
Max. omgevingstemperatuur	0 ... +50 °C
Isolatieklasse	III
Beschermingstype	IP20
	CE

Tabel 1

2.3 Extra toebehoren

Zie ook de prijslijst.

- **MT 10**: Analoge schakelklok met 1 kanaal.
- **DT 10**: Digitale schakelklok met 1 kanaal.
- **IPM 1**: Module voor aansturing van een gemengd of ongemengd CV-circuit.

2.4 Reiniging

- ▶ Wrijf de behuizing van de regelaar indien nodig met een vochtige doek schoon. Gebruik daarbij geen scherpe of bijtende reinigingsmiddelen.

2.5 Installatievoorbeelden

Installatievoorbeelden voor installaties met meer dan één CV-circuit staan in de documentatie van de kamertemperatuurregelaar FR 100/FR 110.

3 Installatie (alleen voor de installateur)

Gevaar: Gevaar voor stroomschok!

- Voor montage van de toebehoren: onderbreek de stroomverzorging (230V AC) naar het verwarmingstoestel en andere Busdeelnemers.

3.1 Montage

De regelkwaliteit van de FR 10 is afhankelijk van de montageplaats.

De montageplaats (regelruimte) moet voor de regeling van de verwarming resp. het CV-circuit geschikt zijn.

- Kies de montageplaats (→ afbeelding 3 op pagina 122).
- Trek het bovenstuk van de voet (→ afbeelding 4 op pagina 122).

Het montageoppervlak op de muur moet egaal zijn.

- Monteer de voet (→ afbeelding 5 op pagina 122).
- Breng de elektrische aansluiting tot stand (→ afbeelding 6 op pagina 123).
- Steek het bovenstuk vast.

3.2 Afvalverwijdering

- Verwijder de verpakking op een voor het milieu verantwoorde wijze.
- Als een component wordt vervangen: verwijder de oude component op een voor het milieu verantwoorde wijze.

3.3 Elektrische aansluiting

- Busverbinding van regelaar naar overige busdeelnemers: Gebruik elektrische kabels die minimaal overeenkomen met type H05 VV-... (NYM-I...).

Toegestane leidinglengten van de buscompatibele Heatronic 3 naar de regelaar:

Leidinglengte	Diameter
≤ 80 m	0,40 mm^2
≤ 100 m	0,50 mm^2
≤ 150 m	0,75 mm^2
≤ 200 m	1,00 mm^2
≤ 300 m	1,50 mm^2

Tabel 2

- Om inductieve beïnvloeding te voorkomen: Installeer alle laagspanningsleidingen gescheiden van leidingen met een spanning van 230 V of 400 V (minimumafstand 100 mm).

- Als er inductieve externe invloeden zijn, moeten de leidingen worden afgeschermd.
  Daardoor worden de leidingen beschermd tegen extern invloeden zoals sterkstroomkabels, voeringsleidingen, transformatorstations, radio- en televisietoestellen, amateurzendstations, magnetrons en dergelijke.
- Sluit de FR 10 bijv. aan een buscompatibele Heatronic 3 aan (→ afbeelding 6 op pagina 123).

Als de leidingdiameters van de busverbindingen verschillend zijn:

- Sluit de busverbindingen via een aftakdoos (A) aan (→ afbeelding 7 op pagina 123).

4 Ingebruikneming (alleen voor de installateur)

- Stel de codeerschakelaars op de IPM 1 overeenkomstig de aanwijzingen in de meegeleverde gebruiksaanwijzing in.
- Schakel de installatie in.

Bij eerste ingebruikneming of na volledige reset van alle instellingen:

- Bij installaties met een CV-circuit:
  Bevestig de knipperende codering **1 HC** door in te drukken.

-of-

- Als de regelaar een CV-circuit $HK_{2...10}$ moet regelen:
  Selecteer de desbetreffende codering **2 HC** tot **10 HC** door aan te draaien en bevestig deze door in te drukken.

Per CV-circuit mag slechts één FR 10 per codering worden toegewezen.

De systeemconfiguratie start automatisch en **AC** wordt ca. 60 seconden weergegeven.

5 Bediening

Bedieningselementen (→ afbeelding 1 op pagina 120)	
1	Keuzeknop : - Draaien = waarde instellen - Indrukken = instelling/waarde bevestigen
2	Toets **mode**: - Functie wijzigen - Gebruikersniveau openen = ca. 3 seconden indrukken - Installateursniveau openen = ca. 6 seconden indrukken - Naar hogere niveau terugkeren
Symbolen(→ afbeelding 1 op pagina 120)	
23.5	Actuele kamertemperatuur of gewenste kamertemperatuur (als u aan de keuzeknop draait)
☼	Functie Verwarmen
☾	Functie Sparen
❄	Functie Eco
🔒	Geen verwarmingsfunctie beschikbaar, bijv. verwarmingsfunctie geblokkeerd vanwege de schakelklok (toebehoren)
🔥	Branderfunctie

Tabel 3

Stel de regelaar aanvoertemperatuur van het verwarmingstoestel op de maximaal benodigde aanvoertemperatuur in.

De FR 10 kan de verwarming alleen regelen als er een functie actief is. In combinatie met een schakelklok (toebehoren), wordt via het tijdprogramma automatisch tussen de actueel ingestelde functie ☼ / ☾ / ❄ en verwarmingsfunctie geblokkeerd 🔒 gewisseld. Vorstbescherming is gewaarborgd (→ hoofdstuk 5.6 op pagina 19).

5.1 Functie wijzigen

- Druk zo vaak op de toets **mode** tot de gewenste functie wordt weergegeven.
  ☼ = continu **Verwarmen**
  ☾ = continu **Sparen**
  ❄ = continu **Eco**
  De ingestelde functie is alleen actief als de verwarmingsfunctie niet geblokkeerd 🔒 is.

5.2 Gewenste kamertemperatuur wijzigen

Gebruik deze functie als u de gewenste kamertemperatuur incidenteel wilt wijzigen, bijvoorbeeld voor een feestje.

- Stel met de keuzeknop ⁻◯⁺ de **gewenste kamertemperatuur** voor de actuele functie ☼ / ☾ / ❄ in.
  Tijdens de wijziging wordt in plaats van de actuele kamertemperatuur de gewenste kamertemperatuur knipperend weergegeven. De wijziging van de gewenste kamertemperatuur blijft actief tot de volgende wijziging, de volgende wisseling van functie of een onderbreking van de spanning. Voor de desbetreffende functie geldt daarna weer de in het gebruikersniveau geprogrammeerde kamertemperatuur.

5.3 Basisinstelling van de gewenste kamertemperatuur wijzigen

Gebruik de functie als u de gewenste kamertemperaturen duurzaam en afwijkend van de basisinstellingen wilt programmeren.

- Open het gebruikersniveau: Druk de toets **mode** ca. 3 seconden in tot **––** wordt weergegeven.
- Laat de toets **mode** los en draai aan tot de gewenste parameter wordt weergegeven:
  - **1A p** = gewenste kamertemperatuur voor ☼ **Verwarmen**
  - **1b p** = gewenste kamertemperatuur voor ☾ **Sparen**
  - **1C p** = gewenste kamertemperatuur voor ❄ **Eco**
- Druk kort op : de actuele temperatuurwaarde voor de eerder geselecteerde parameter wordt weergegeven.
- Druk kort op : De actuele temperatuurwaarde knippert.
- Draai aan om de gewenste kamertemperatuur in te stellen:
  - ☼ **Verwarmen** = maximaal benodigde temperatuur (bijv. als er personen in de woonruimte verblijven en deze een comfortabele kamertemperatuur wensen). Instelbereik is hoger dan ☾ **Sparen** tot max. 30 °C.
  - ☾ **Sparen** = gemiddeld benodigde temperatuur (bijv. als een lagere temperatuur voldoende is of als alle personen buitenshuis zijn of slapen en het gebouw niet te sterk mag afkoelen). Instelbereik is hoger dan ❄ **Eco** en lager dan ☼ **Verwarmen**.

– ❄ **Eco** = minimaal benodigde temperatuur (bijv. als alle personen buitenshuis zijn of slapen en het gebouw mag afkoelen). Houd rekening met aanwezige huisdieren en planten. Instelbereik is lager dan ☾ **Sparen** tot min. 5 °C.

- ▶ Druk kort op ⁻◯⁺ om de waarde op te slaan.
- ▶ Druk zo vaak op de toets **mode** tot de actuele kamertemperatuur wordt weergegeven.

5.4 Installateursniveau instellen (alleen voor de installateur)

Het installateursniveau is uitsluitend bestemd voor de installateur.

- ▶ Open het installateursniveau: Druk de toets **mode** ca. 6 seconden in tot **– – –** wordt weergegeven.
- ▶ Laat de toets **mode** los en draai aan ⁻◯⁺ tot de gewenste parameter wordt weergegeven:
  - **5A p** = Codering
  - **5b p** = Configuratie CV-circuit
  - **6A p** = Ingebouwde kamertemperatuurvoeler afstemmen
  - **6b p** = Aanpassingsfactor I
  - **6C p** = Versterkingsfactor V
  - **6d p** = Maximale aanvoertemperatuur
  - **6E p** = Looptijd mengklep
- ▶ Druk kort op ⁻◯⁺ : De actuele waarde voor de eerder geselecteerde parameter wordt weergegeven.
- ▶ Druk kort op ⁻◯⁺ : De actuele waarde knippert.

- Draai aan om de gewenste waarde in te stellen:
- Druk kort op om de waarde op te slaan.
- Druk zo vaak op de toets **mode** tot de actuele kamertemperatuur wordt weergegeven.

5.4.1 Codering wijzigen (parameter: 5A p)

Instelbereik: **1** tot **10**

Gebruik deze parameter als u de codering na de ingebruikneming wilt aanpassen:

- Bij installaties met een CV-circuit: Stel de codering **1** in.

-of-

- Als de regelaar een CV-circuit $HK_{2...10}$ moet besturen: Stel de desbetreffende codering **2** tot **10** in.

Per CV-circuit mag slechts één FR 10 per codering worden toegewezen.

5.4.2 Configuratie CV-circuit wijzigen (parameter: 5b p)

Instelbereik: **1** tot **3**

Gebruik deze parameter als u de configuratie na de ingebruikneming wilt wijzigen:

- Stel de desbetreffende configuratie in:
  - **1** = Ongemengd CV-circuit zonder IPM
  - **2** = Ongemengd CV-circuit met IPM
  - **3** = Gemengd CV-circuit

5.4.3 Kamertemperatuurvoeler afstemmen (parameter: 6A p)

Instelbereik: **–3,0 °C** (K) tot **+3,0 °C** (K)

Gebruik deze parameter als u de weergegeven kamertemperatuur wilt aanpassen.

- Breng een geschikt precisiemeetinstrument in de buurt van de FR 10 aan. Het precisiemeetinstrument mag geen warmte aan de FR 10 afgeven.
- Houd een uur lang warmtebronnen zoals zonnestralen, lichaamswarmte, enz. uit de buurt.
- Stem de weergegeven correctiewaarde voor de kamertemperatuur af.

5.4.4 Aanpassingsfactor I instellen (parameter: 6b p)

Instelbereik: **0** % tot **100** %

De aanpassingsfactor I is de snelheid waarmee een blijvende regelafwijking van de kamertemperatuur wordt gecompenseerd.

- Aanpassingsfactor I instellen:
  - ≤ **40 %**: Stel een lagere factor in om geringere variatie van de kamertemperatuur door langzamere correctie te bereiken.
  - ≥ **40 %**: Stel een hogere factor in om snellere correctie door sterkere variatie van de kamertemperatuur te bereiken.

5.4.5 Versterkingsfactor V instellen (parameter: 6C p)

Instelbereik: **40** % tot **100** %

De versterkingsfactor V heeft, afhankelijk van verandering van de kamertemperatuur, invloed op de warmtevraag.

- Versterkingsfactor V instellen:
  - ≤ **50 %**: Stel een lagere factor in om de invloed op de warmtevraag te beperken. De ingestelde kamertemperatuur wordt na geruime tijd met een geringe variatie bereikt.
  - ≥ **50 %**: Stel een hogere factor in om de invloed op de warmtevraag te versterken. De ingestelde kamertemperatuur wordt snel met neiging tot variatie bereikt.

5.4.6 Maximale aanvoertemperatuur instellen (parameter: 6d p)

Instelbereik: **30 °C** tot **85 °C**

- Stel de maximale aanvoertemperatuur passend voor het CV-circuit in.

5.4.7 Looptijd mengklep instellen (parameter: 6E p)

Instelbereik: **10** sec. tot **600** sec.

- Stel de looptijd van de mengklep op de looptijd van de gebruikte mengklepstelmotor in.

5.4.8 Alle instellingen resetten

Met deze functie voert u een reset van alle instellingen van de regelaar uit. Vervolgens moet de installateur de regelaar opnieuw in bedrijf nemen.

- Houd en **mode** tegelijkertijd gedurende 15 seconden ingedrukt tot de countdown is uitgevoerd.

5.5 Verwarmingsprogramma instellen

- Stel het verwarmingsprogramma met in- en uitschakeltijden op de schakelklok in (→ gebruiksaanwijzing schakelklok).

5.6 Bescherming tegen vorst

Als de kamertemperatuur in de regelruimte onder 4 °C of de aanvoertemperatuur onder 8 °C daalt, wordt de verwarming (pomp) ingeschakeld. Om de 4 °C kamertemperatuur of 8 °C aanvoertemperatuur vast te houden, wordt de verwarming (pomp) overeenkomstig in- en uitgeschakeld.

6 Storingen verhelpen

Bij een storing van het verwarmingstoestel wordt in het display bijv. **EA. E** weergegeven. Daarbij staat (**EA**) voor de storing op het verwarmingstoestel, de punt (**.**) voor een externe storing en (**E**) voor „error“ (storing).
Bij een storing van de FR 10 wordt in het display bijv. **03 E** weergegeven.
Daarbij staat (**03**) voor storingsnummer FR 10 en (**E**) voor „error“ (storing):

- Raadpleeg een vakman voor verwarming.

Als er meer storingen actief zijn, wordt de storing met de hoogste prioriteit weergegeven.

Display	Oorzaak	Door installateur laten verhelpen
01 E	Verwarmingstoestel meldt zich niet meer.	Controleer codering en verbinding van de busdeelnemers.
	Verkeerde busdeelnemer aangesloten.	Vervang de verkeerde busdeelnemer.
02 E	Interne storing.	Vervang FR 10.
03 E	Temperatuurvoeler in FR 10 defect.	Vervang FR 10.
11 E	Nieuwe busdeelnemer herkend.	Controleer de configuratie en pas deze aan.
12 E	Busdeelnemer IPM ontbreekt.	Controleer codering en verbinding van de busdeelnemers.
13 E	Busdeelnemer veranderd of verwisseld.	Controleer configuratie, codering en verbinding en pas deze aan.
14 E	Niet-toegestane busdeelnemer aangesloten.	Verwijder niet-toegestane busdeelnemer.
AE. E ...	Storing van verwarmingstoestel.	Verhelp de storing volgens de informatie in de documentatie van het verwarmingstoestel.

Tabel 4

Klacht	Oorzaak	Oplossing
Gewenste kamertemperatuur wordt niet bereikt.	Thermostaatkranen in de regelruimte te laag ingesteld.	Open de thermostaatkranen volledig of laat een installateur in plaats daarvan handmatig bediende kranen monteren.
	Regelaar aanvoertemperatuur van verwarmingstoestel te laag ingesteld.	Stel regelaar aanvoertemperatuur hoger in.
	Lucht in de verwarmingsinstallatie.	Ontlucht de verwarmingsradiatoren en de verwarmingsinstallatie.
Gewenste kamertemperatuur wordt ver overschreden.	Montageplaats van FR 10 ongunstig, bijv. bij buitenmuur, in de buurt van raam, luchtstroom, enz.	Kies een betere plaats (→ hoofdstuk 3.1) en laat de FR 10 door een installateur verplaatsen.
Te grote kamertemperatuurschommelingen.	Tijdelijke inwerking van warmte van andere bronnen op de ruimte, bijv. zonlicht, verlichting, televisie, open haard, enz.	Kies een betere plaats (→ hoofdstuk 3.1) en laat de FR 10 door een installateur verplaatsen.
Stijging in plaats van daling van temperatuur.	Tijd van de dag op de schakelklok (toebehoren) verkeerd ingesteld.	Controleer de instelling.
Tijdens de uitschakeltijd te hoge kamertemperatuur.	Grote warmteopslag van het gebouw.	Stel de uitschakeltijd op de schakelklok (toebehoren) vroeger in.
Verkeerde regeling of geen regeling.	Busverbinding of busdeelnemer defect.	Laat de busverbinding door een installateur volgens het aansluitschema controleren en indien nodig corrigeren.

Tabel 5

Als de storing niet kan worden verholpen:

- Neem contact op met een erkend verwarmingsinstallatiebedrijf of een erkende klantenservice en geef de storing en de gegevens van het toestel (zie typeplaatje) op.

Toestelgegevens

Type:

.....

Bestelnummer:

.....

Fabricagedatum (FD...):

.....

7 Energie besparen

- De temperatuur in de regelruimte (plaats waar de regelaar is gemonteerd) werkt als regelgrootheid voor het toegewezen CV-circuit. Daarom moet het vermogen van de radiatoren in de regelruimte zo krap mogelijk worden ingesteld:
  - Bij **handmatig bediende radiatorkranen** met de voorinstelling.
  - Bij geheel geopende **thermostaatkranen** met het instelbare voetventiel.
    Als de thermostaatkranen in de regelruimte niet helemaal geopend zijn, verminderen de thermostaatkranen eventueel de warmtetoevoer, hoewel de regelaar warmte vraagt.
- Regel de temperatuur in de andere ruimten met thermostaatkranen.
- De warmte van andere bronnen in de regelruimte (bijvoorbeeld zonlicht, oven, enz.) kan de verwarming in de andere ruimten te laag uitvallen (verwarming blijft koud).
- Door het verlagen van de ruimtetemperatuur tijdens spaarfasen kan veel energie worden bespaard: Verlagen van de ruimtetemperatuur met 1 K (°C): tot 5 % energiebesparing. Niet zinvol: De ruimtetemperatuur van dagelijks verwarmde ruimten te laten dalen beneden +15 °C. De afgekoelde muren geven dan koude af, de ruimtetemperatuur wordt verhoogd en zo wordt meer energie verbruikt dan bij een gelijkmatige warmteaanvoer.
- Goede warmte-isolatie van het gebouw: De ingestelde temperatuur voor ☼ **Sparen** of ❄ **Eco** wordt niet bereikt. Toch wordt energie bespaard omdat de verwarming uitgeschakeld blijft. Vervolgens eerder naar lagere functie schakelen.

- Laat bij het luchten het venster niet op een kier staan. Daarbij wordt voortdurend warmte aan de ruimte onttrokken zonder dat de ruimtelucht noemenswaardig wordt verbeterd.
- Het is beter om kort, maar intensief te luchten (raam geheel openen).
- Draai tijdens het luchten de thermostaatkraan dicht of zet de functie op **Eco**.

8 Milieubescherming

Milieubescherming is een belangrijk beginsel van Bosch.
Kwaliteit van de producten, spaarzaamheid en milieubescherming zijn voor ons doelen die even belangrijk zijn. Wetten en voorschriften ten aanzien van de milieubescherming worden strikt in acht genomen.
Ter bescherming van het milieu passen wij met inachtneming van economische gezichtspunten de best mogelijke techniek en materialen toe.

Verpakking

Wat betreft de verpakking nemen wij deel aan de recyclingssystemen in de verschillende landen, die een optimale recycling waarborgen.
Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn onschadelijk voor het milieu en kunnen worden gerecycled.

Oud toestel

Oude toestellen bevatten waardevolle stoffen die moeten worden gerecycled.
De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gekenmerkt. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en gerecycled resp. afgevoerd.

Vážený zákazníku,

moto Teplo pro život má u nás tradici. Teplo je pro člověka základní potřebou. Bez tepla se necítíme dobře a teprve teplo vytváří z domu příjemný domov. Společnost Junkers proto déle než 100 let vyvíjí řešení pro teplo, teplou vodu a klima v místnosti, která jsou tak rozmanitá jako přání zákazníků.

Rozhodli jste se pro kvalitativně vysoce hodnotné řešení společnosti Junkers a tím jste učinili dobrou volbu. Naše výrobky pracují s nejmodernějšími technologiemi a jsou spolehlivé, energeticky účinné a tiché, proto můžete užívat teplo zcela bez překážek.

Pokud byste s produktem společnosti Junkers přesto měli problémy, obraťte se na pracovníka, který prováděl instalaci a uvedení do provozu. Rád vám poskytne další pomoc.

Přejeme Vám mnoho radosti s novým výrobkem společnosti Junkers.

Váš tým společnosti Junkers

Obsah

1	**Bezpečnostní pokyny a vysvětlení symbolů**	**100**
1.1	Bezpečnostní pokyny	100
1.2	Použité symboly	101
2	**Údaje k příslušenství**	**102**
2.1	Rozsah dodávky	102
2.2	Technické údaje	103
2.3	Doplňkové příslušenství	103
2.4	Čištění	103
2.5	Příklad systému	103
3	**Instalace (pouze pro odborníka)**	**104**
3.1	Montáž	104
3.2	Likvidace	104
3.3	Elektrické zapojení	105
4	**Uvedení do provozu (pouze pro odborníka)**	**106**
5	**Obsluha**	**107**
5.1	Změna druhu provozu	108
5.2	Změna požadované teploty v místnosti	108
5.3	Změna základního nastavení požadované teploty v místnosti	109
5.4	Nastavení úrovně odborníka (pouze pro odborníka)	110
5.5	Nastavení vytápěcího programu	113
5.6	Protimrazová ochrana	113
6	**Odstraňování poruch**	**114**
7	**Úsporná opatření k šetření energie**	**117**
8	**Ochrana životního prostředí**	**119**
Dodatek		**120**

1 Bezpečnostní pokyny a vysvětlení symbolů

1.1 Bezpečnostní pokyny

- Pro bezvadnou funkci respektujte tento návod.
- Topné zařízení a další příslušenství montujte a uvádějte do provozu v souladu s příslušnými návody.
- Montáž příslušenství svěřte pouze kvalifikovanému instalatérovi.
- Toto příslušenství používat výhradně ve spojení s uvedenými topnými kotli. Dbát schématu zapojení!
- V žádném případě příslušenství nepřipojovat k síti 230 V.
- Před montáží tohoto příslušenství:
  Přerušit přívodní napětí (230 V AC) ke kotli a ostatním připojeným regulačním a akčním modulům komunikační sběrnice.
- Příslušenství nemontovat ve vlhkých prostorech.
- Zákazníka informujte o principu fungování příslušenství a poučte jej o jeho obsluze.
- Hrozí-li mráz, nechte topné zařízení zapnuté a dodržujte pokyny k ochraně proti mrazu.

1.2 Použité symboly

Bezpečnostní pokyny jsou v textu vyznačeny výstražným trojúhelníkem a podloženy šedou barvou.

Zvýrazněná slova symbolizují výši nebezpečí, které může vzniknout, pokud opatření pro zabránění škod nejsou respektována.

- **Pozor** znamená, že mohou vzniknout menší věcné škody.
- **Varování** znamená, že mohou vzniknout lehké újmy na zdraví osob nebo těžké věcné škody.
- **Nebezpečí** znamená, že mohou vzniknout těžké újmy na zdraví osob. V mimořádných případech je ohrožen život.

Upozornění v textu jsou označena vedle zobrazeným symbolem. Jsou ohraničena vodorovnými čarami pod a nad textem.

Upozornění obsahují důležité informace v takových případech, kde nehrozí nebezpečí pro člověka nebo kotel.

2 Údaje k příslušenství

Regulátor FR 10 lze připojit pouze na topné zařízení se systémem Heatronic 3 se sběrnicovou komunikací.

- Pomocí regulátoru FR 10 je možná regulace teploty v místnosti jednoho vytápěcího okruhu.
- V zařízeních s vytápěcím okruhem lze pomocí časového programu časových spínacích hodin automaticky přepínat mezi aktuálně nastaveným druhem provozu ☼ / ☾ / ❄ a zablokovaným provozem vytápění 🔒.
- Regulátor FR 10 lze použít v zařízeních s regulátorem teploty v místnosti FR 100/FR 110 pro rozšíření až na max. 10 vytápěcích okruhů. Další informace jsou obsaženy v dokumentaci regulátoru teploty v místnosti FR 100/FR 110.
- Regulátor je připraven pro montáž na stěnu.

2.1 Rozsah dodávky

→ Obrázek 2 na straně 120:

1 Vrchní část regulátoru a patice pro montáž na stěnu
2 Návod k instalaci a obsluze

2.2 Technické údaje

Rozměry	Obrázek 3, strana 121
Jmenovité napětí	10 ... 24 V DC
Jmenovitý proud	≤ 3,5 mA
Výstup regulátoru	Dvoudrátová sběrnice
Regulační rozsah	5 ... 30 °C v krocích po 0,5 K
příp. okolní teplota	0 ... +50 °C
Třída krytí	III
Krytí	IP20
	CE

Tab. 1

2.3 Doplňkové příslušenství

Viz též ceník!

- **MT 10**: Analogové 1kanálové spínací hodiny.
- **DT 10**: Digitální 1kanálové spínací hodiny.
- **IPM 1**: Modul k řízení směšovaného nebo nesměšovaného vytápěcího okruhu.

2.4 Čištění

▸ V případě potřeby otřete pouzdro regulátoru vlhkým hadříkem. Při tom nepoužívejte žádné agresivní nebo žíravé čisticí prostředky.

2.5 Příklad systému

Příklady zařízení s více vytápěcími okruhy jsou obsaženy v dokumentaci regulátoru teploty v místnosti FR 100/FR 110.

3 Instalace (pouze pro odborníka)

Nebezpečí: Úrazu elektrickým proudem!

- Před montáží tohoto příslušenství: Přerušit přívodní napětí (230 V AC) ke kotli a ostatním připojeným regulačním a akčním modulům komunikační sběrnice.

3.1 Montáž

Kvalita regulace prováděné regulátorem FR 10 závisí na místě montáže.

Místo montáže (= řídicí místnost) musí být vhodné pro regulaci vytápění, příp. vytápěcího okruhu.

- Vyberte místo montáže (→ obrázek 3 na straně 122).
- Stáhněte vrchní část z patice (→ obrázek 4 na straně 122).

Plocha na místě montáže na stěně musí být rovná.

- Namontujte patici (→ obrázek 5 na straně 122).
- Připojte k elektrickému napájení (→ obrázek 6 na straně 123).
- Nasaďte vrchní část.

3.2 Likvidace

- Obalový materiál zlikvidujte ekologicky.
- Při výměně komponent: staré komponenty zlikvidujte ekologicky.

3.3 Elektrické zapojení

- Sběrnicové propojení regulátoru s dalšími sběrnicovými účastníky:
  Použijte elektrické kabely, které odpovídají minimálně konstrukčnímu typu H05 VV-... (NYM-I...).

Přípustné délky vedení od systému Heatronic 3 se sběrnicovou komunikací k regulátoru:

Délka vedení	Průřez
≤ 80 m	0,40 mm^2
≤ 100 m	0,50 mm^2
≤ 150 m	0,75 mm^2
≤ 200 m	1,00 mm^2
≤ 300 m	1,50 mm^2

Tab. 2

- Aby se zabránilo indukčním vlivům: Všechna vedení nízkého napětí od vedení s napětím 230 V nebo 400 V pokládejte odděleně (minimální vzdálenost 100 mm).
- Při vnějších indukčních vlivech použijte stíněná vedení. Indukční vlivy lze očekávat v blízkosti silnoproudého vedení, v blízkosti trolejí, trafostanic, rozhlasových a televizních přijímačů, amatérských vysílaček, mikrovlnných zařízení apod., proto se doporučuje použít k instalaci stíněné vedení pro měřící signály.
- FR 10 připojte např. k systému Heatronic 3 se sběrnicovou komunikací (→ obrázek 6 na straně 123).

Pokud se průřezy vedení sběrnicových spojů liší:

- Připojte sběrnicové spoje přes odbočnou krabici (A) (→ obrázek 7 na straně 123).

4 Uvedení do provozu (pouze pro odborníka)

- Kódovací spínač na IPM 1 nastavte podle údajů v přiloženém návodu.
- Zapněte zařízení.

Při prvním uvedení do provozu nebo po úplném vynulování (zrušení všech nastavení):

- U zařízení s jedním vytápěcím okruhem:
  Potvrďte blikající kódování **1 HC** stisknutím tlačítka .

-nebo-

- Pokud se má regulátorem řídit jeden vytápěcí okruh $HK_{2...10}$:
  Vyberte příslušné kódování **2 HC** až **10 HC** otáčením knoflíku a potvrďte je stisknutím tlačítka .

Kódováním se smí každému vytápěcímu okruhu přiřadit pouze jeden regulátor FR 10.

Automaticky se spustí konfigurace systému a po dobu cca 60 sekund se zobrazuje **AC**.

5 Obsluha

Ovládací prvky (→ obrázek 1 na straně 120)	
1	Otočný knoflík volby : - otáčení = nastavení hodnoty - stisknutí = potvrzení nastavení/hodnoty
2	Tlačítko **mode**: - změna druhu provozu - otevření úrovně uživatele = stisknutí po dobu cca 3 sekundy - otevření úrovně odborníka = stisknutí po dobu cca 6 sekund - návrat do nadřazené úrovně
Symboly (→ obrázek 1 na straně 120)	
23.5°C	Aktuální teplota v místnosti nebo požadovaná teplota v místnosti (pokud se otočí knoflíkem volby)
☼	Druh provozu Vytápění
☾	Druh provozu Úspora
❄	Druh provozu Mráz
🔒	Žádný provoz vytápění není k dispozici, např. provoz vytápění zablokován spínacími hodinami (příslušenství)
🔥	Provoz hořáku

Tab. 3

Regulátor výstupní teploty na topném zařízení nastavte na maximální požadovanou výstupní teplotu.

Regulátorem FR 10 lze řídit vytápění jen tehdy, pokud je druh provozu aktivní. Ve spojení se spínacími hodinami (příslušenství) se pomocí časového programu automaticky přepíná mezi aktuálně nastaveným druhem provozu ☼ / ☾ / ❄ a zablokovaným provozem vytápění 🔒. Protimrazová ochrana je zajištěna (→ kapitola 5.6 na straně 19).

5.1 Změna druhu provozu

- Tlačítko **mode** několikrát krátce stiskněte, dokud se nezobrazí požadovaný druh provozu.
  ☼ = trvale **Vytápění**
  ☾ = trvale **Úspora**
  ❄ = trvale **Mráz**
  Nastavený druh provozu je platný pouze tehdy, pokud není zablokovaný provoz vytápění 🔒.

5.2 Změna požadované teploty v místnosti

Tuto funkci použijte tehdy, pokud chcete výjimečně změnit požadovanou teplotu v místnosti, např. z důvodu večírku.

- Otočným knoflíkem volby ⁻◯⁺ nastavte **požadovanou teplotu v místnosti** pro aktuální druh provozu ☼ / ☾ / ❄.
  Během změny se místo aktuální teploty v místnosti zobrazí blikající požadovaná teplota v místnosti. Změna požadované teploty v místnosti je aktivní až do její další změny, do další změny druhu provozu nebo do přerušení napětí. Pro příslušný druh provozu potom opět platí teplota v místnosti naprogramovaná na úrovni uživatele.

5.3 Změna základního nastavení požadované teploty v místnosti

Funkci použijte tehdy, pokud chcete požadované teploty v místnosti naprogramovat trvale a jinak než základní nastavení.

- Otevření úrovně uživatele: Stiskněte tlačítko **mode** a podržte je cca 3 sekundy stisknuté, až se zobrazí **––**.
- Uvolněte tlačítko **mode** a otáčejte knoflíkem , až se zobrazí požadovaný parametr:
  - **1A p** = Požadovaná teplota pro ☼ **Vytápění**
  - **1b p** = Požadovaná teplota pro ☾ **Úspora**
  - **1C p** = Požadovaná teplota pro ❄ **Mráz**
- tlačítko krátce stiskněte: Zobrazí se aktuální hodnota teploty dříve zvoleného parametru.
- tlačítko krátce stiskněte: Aktuální hodnota teploty bliká.
- knoflíkem otáčejte pro nastavení požadované teploty v místnosti:
  - ☼ **Vytápění** = maximální požadovaná teplota (např. když se v bytových místnostech zdržují osoby a přejí si komfortní teplotní podmínky v místnosti). Rozsah nastavení je vyšší než ☾ **Úspora** do max. 30 °C.
  - ☾ **Úspora** = střední požadovaná teplota (např. když postačuje nižší teplota v místnosti nebo když jsou všechny osoby mimo dům nebo spí a budova nesmí příliš vychladnout). Rozsah nastavení je vyšší než ❄ **Mráz** a nižší než ☼ **Vytápění**.
  - ❄ **Mráz** = minimální požadovaná teplota (např. když jsou všechny osoby mimo dům nebo spí a budova smí

vychladnout). Mějte na zřeteli i domácí zvířata a rostliny. Rozsah nastavení je nižší než ☾ **Úspora** do min. 5 °C.

- ▸ tlačítko krátce stiskněte pro uložení hodnoty do paměti.
- ▸ Tlačítko **mode** krátce stiskněte tolikrát, až se zobrazí aktuální teplota v místnosti.

5.4 Nastavení úrovně odborníka (pouze pro odborníka)

Úroveň odborníka je určena výhradně pro odborníka!

- ▸ Otevření úrovně odborníka: Stiskněte tlačítko **mode** a podržte je cca 6 sekund stisknuté, až se zobrazí **---**.
- ▸ Uvolněte tlačítko **mode** a otáčejte knoflíkem , až se zobrazí požadovaný parametr:
  - **5A p** = Kódování
  - **5b p** = Konfigurace vytápěcího okruhu
  - **6A p** = Kompenzace vestavěného čidla teploty v místnosti
  - **6b p** = Činitel přizpůsobení I
  - **6C p** = Činitel zesílení V
  - **6d p** = Maximální výstupní teplota
  - **6E p** = Doba chodu směšovače
- ▸ tlačítko krátce stiskněte: Zobrazí se aktuální hodnota dříve zvoleného parametru.
- ▸ tlačítko krátce stiskněte: Aktuální hodnota bliká.
- ▸ knoflíkem otáčejte pro nastavení požadované hodnoty.
- ▸ tlačítko krátce stiskněte pro uložení hodnoty do paměti.

- Tlačítko **mode** krátce stiskněte tolikrát, až se zobrazí aktuální teplota v místnosti.

5.4.1 Změna kódování (parametr: 5A p)

Rozsah nastavení: **1** až **10**

Použijte tento parametr, pokud chcete přizpůsobit kódování po uvedení do provozu:

- U zařízení s jedním vytápěcím okruhem: Nastavte kódování **1**.

-nebo-

- Pokud má regulátor řídit vytápěcí okruh $HK_{2...10}$: Nastavte příslušné kódování **2** až **10**.

Kódováním se smí každému vytápěcímu okruhu přiřadit pouze jeden regulátor FR 10.

5.4.2 Změna konfigurace vytápěcího okruhu (parametr: 5b p)

Rozsah nastavení: **1** až **3**

Použijte tento parametr, pokud chcete změnit konfiguraci po uvedení do provozu:

- Nastavte příslušnou konfiguraci:
  - **1** = nesměšovaný vytápěcí okruh bez modulu IPM
  - **2** = nesměšovaný vytápěcí okruh s modulem IPM
  - **3** = směšovaný vytápěcí okruh

5.4.3 Kompenzace čidla teploty v místnosti (parametr: 6A p)

Rozsah nastavení: **–3,0 °C** (K) až **+3,0 °C** (K)

Použijte tento parametr, pokud chcete korigovat zobrazenou teplotu v místnosti.

- V blízkosti regulátoru FR 10 připevněte vhodný přesný měřicí přístroj. Přesný měřicí přístroj nesmí regulátoru FR 10 předávat žádné teplo.
- Po dobu 1 hodiny zabraňte působení zdrojů tepla jako např. slunečního záření, tělesné teploty atd.
- Přizpůsobte zobrazenou hodnotu korekce teplotě v místnosti.

5.4.4 Nastavení činitele přizpůsobení I (parametr: 6b p)

Rozsah nastavení: **0** % až **100** %

Činitel přizpůsobení I je rychlost, kterou se kompenzuje trvalá regulační odchylka teploty v místnosti.

- Nastavte činitel přizpůsobení I:
  - ≤ **40 %**: Nastavte nižší činitel, aby se následkem pomalejší korekce dosáhlo menšího překmitnutí teploty v místnosti.
  - ≥ **40 %**: Nastavte vyšší činitel, aby se dosáhlo rychlejší korekce následkem většího překmitnutí teploty v místnosti.

5.4.5 Nastavení činitele zesílení V (parametr: 6C p)

Rozsah nastavení: **40** % až **100** %

Činitel zesílení V ovlivňuje požadavek na teplo v závislosti na změně teploty v místnosti.

- Nastavte činitel zesílení V:
  - ≤ **50 %**: Nastavte nižší činitel, aby se vliv na požadavek na teplo omezil. Nastavené teploty v místnosti se dosáhne po dlouhé době s malým překmitnutím.
  - ≥ **50 %**: Nastavte vyšší činitel, aby vliv na požadavek na teplo zesílil. Nastavené teploty v místnosti se dosáhne rychle se sklonem k překmitnutí.

5.4.6 Nastavení maximální výstupní teploty (parametr: 6d p)

Rozsah nastavení: **30 °C** až **85 °C**

- Nastavte Maximální výstupní teplotu vhodnou pro vytápěcí okruh.

5.4.7 Nastavení doby chodu směšovače (parametr: 6E p)

Rozsah nastavení: **10** s až **600** s

- Nastavte dobu chodu směšovače na dobu chodu použitého servomotoru směšovače.

5.4.8 Zrušení všech nastavení

Pomocí této funkce se všechna nastavení regulátoru vrátí zpět na základní nastavení! Potom je třeba, aby odborník uvedl znovu regulátor do provozu!

- a tlačítko **mode** stiskněte současně a podržte je 15 sekund stisknuté, až uplyne funkce odpočítávání.

5.5 Nastavení vytápěcího programu

- Vytápěcí program nastavte pomocí dob zapnutí a vypnutí na spínacích hodinách (→ návod k obsluze spínacích hodin).

5.6 Protimrazová ochrana

Pokud klesne teplota v řídicí místnosti pod 4 °C nebo výstupní teplota pod 8 °C, vytápění (čerpadlo) se zapne. Pro udržení teploty v místnosti 4 °C nebo výstupní teploty 8 °C se vytápění (čerpadlo) podle potřeby zapne nebo vypne.

6 Odstraňování poruch

Při poruše topného zařízení se na displeji zobrazí např. **EA. E**. Přitom (**EA**) znamená poruchu topného zařízení, tečka (**.**) vnější poruchu a (**E**) chybu (= poruchu).
Při poruše regulátoru FR 10 se na displeji zobrazí např. **03 E**. Přitom (**03**) znamená číslo poruchy regulátoru FR 10 a (**E**) chybu (= poruchu):

- Informovat odborníka-topenáře.

Pokud je aktivních více poruch, zobrazí se porucha s vyšší prioritou.

Zobrazení	Příčina	Odstranění odborníkem
01 E	Topné zařízení se nadále nehlásí.	Zkontrolujte kódování a spojení sběrnicového účastníka.
	Je připojen nesprávný sběrnicový účastník.	Zaměňte nesprávného sběrnicového účastníka.
02 E	Vnitřní porucha.	Vyměňte regulátor FR 10.
03 E	Teplotní čidlo v regulátoru FR 10 je vadné.	Vyměňte regulátor FR 10.
11 E	Rozpoznán nový sběrnicový účastník.	Zkontrolujte konfiguraci a přizpůsobte ji.
12 E	Chybí sběrnicový účastník modulu IPM.	Zkontrolujte kódování a spojení sběrnicového účastníka.
13 E	Sběrnicový účastník změněn nebo vyměněn.	Zkontrolujte konfiguraci, kódování a spojení a přizpůsobte je.
14 E	Je připojen nepřípustný sběrnicový účastník.	Odstraňte nepřípustného sběrnicového účastníka.
AE. E ...	Porucha topného zařízení.	Odstraňte poruchu podle údajů v dokumentaci topného zařízení.

Tab. 4

Závada	Příčina	Odstranění
Není dosaženo požadované teploty v místnosti.	Termostat. ventil(y) v řídicí místnosti nastaven(y) na příliš nízkou teplotu.	Zcela otevřete termostat. ventil(y) nebo dejte odborníkem nahradit ruč. ventilem(ventily).
	Regulátor výstupní teploty na topném zařízení je nastaven na příliš nízkou teplotu.	Nastavte vyšší teplotu na regulátoru výstupní teploty.
	Vniknutí vzduchu do vytápěcího zařízení.	Odvzdušněte otopná tělesa a vytápěcí zařízení.
Požadovaná teplota v místnosti je vysoko překročena.	Místo montáže regulátoru FR 10 není zvoleno vhodně, např. obvodová zeď, blízkost okna, průvan, ...	Zvolte lepší místo montáže (→ kapitola 3.1) a dejte regulátor FR 10 přemístit odborníkem.
Příliš velké výkyvy teploty v místnosti.	Dočasný vliv cizího tepla na místnost, např. působení slunečního záření, osvětlení místnosti, TV, krb atd.	Zvolte lepší místo montáže (→ kapitola 3.1) a dejte regulátor FR 10 přemístit odborníkem.
Vzestup teploty místo poklesu.	Denní doba na spínacích hodinách (příslušenství) chybně nastavena.	Zkontrolujte nastavení.
Příliš vysoká teplota v místnosti během doby vypnutí.	Vysoká akumulační schopnost budovy.	Zvolte dřívější dobu vypnutí na spínacích hodinách (příslušenství).
Špatná nebo žádná regulace.	Sběrnicové spojení sběrnicových účastníků je vadné.	Dejte odborníkem podle schématu připojení zkontrolovat sběrnicové spojení a případně je upravit.

Tab. 5

Pokud poruchu nelze odstranit:

- Kontaktujte autorizovaný servis nebo zákaznický servis a sdělte mu poruchu a údaje o zařízení (z typového štítku).

Údaje o kotli

Typ:

.....

Objednací číslo:

.....

Datum výroby (FD...):

.....

7 Úsporná opatření k šetření energie

- Teplota v řídicí místnosti (místo montáže regulátoru) působí jako řídicí veličina pro přiřazený vytápěcí okruh. Proto musí být výkon otopných těles v řídicí místnosti nastaven tak, aby byl těsně dostačující:
  - U **ručních ventilů** pomocí přednastavení.
  - U zcela otevřených **termostatických ventilů** pomocí zpětného šroubení.
    Pokud nejsou termostatické ventily v řídicí místnosti úplně otevřeny, omezují případně přívod tepla, ačkoli regulátor má požadavek na teplo.
- Teplotu ve vedlejších místnostech regulujte pomocí termostatických ventilů.
- Následkem cizího tepla v řídicí místnosti (např. sluneční záření, kachlová kamna atd.) může dojít k příliš malému vytápění vedlejších místností (vytápění zůstává studené).
- Snížením teploty v místnosti během úsporných fází lze ušetřit mnoho energie. Snížení teploty v místnosti o 1 K (°C) vede k úspoře až 5 % energie. Není účelné nechat poklesnout teplotu denně vytápěných místností pod +15 °C. Jinak budou vychladlé zdi vyzařovat chlad a v místnosti bude třeba zvyšovat teplotu. Tím se spotřebuje více energie než při rovnoměrném zahřívání.
- Dobrá tepelná izolace budovy: Není dosaženo teploty nastavené pro druh provozu ☼ **Úspora** nebo ❄ **Mráz**. Přesto dojde k úspoře energie, protože vytápění zůstane vypnuté. Potom přepněte dříve na nižší druh provozu.

- Při větrání neponechávejte trvale vyklopená okna. Při tomto způsobu větrání se trvale odvádí teplo z prostoru, aniž by se vzduch v prostoru kvalitou zlepšil.
- Větrejte krátce, ale účinně (otevřete zcela okna).
- Během větrání zavřete termostatický ventil nebo přepněte druh provozu na **Mráz**.

8 Ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí je základním zájmem značky Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.
Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

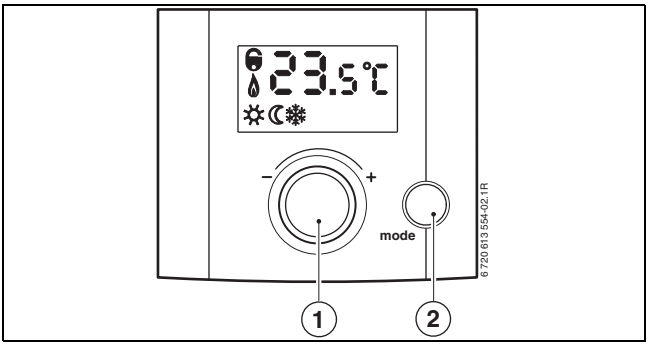
Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci pro jednotlivé země a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

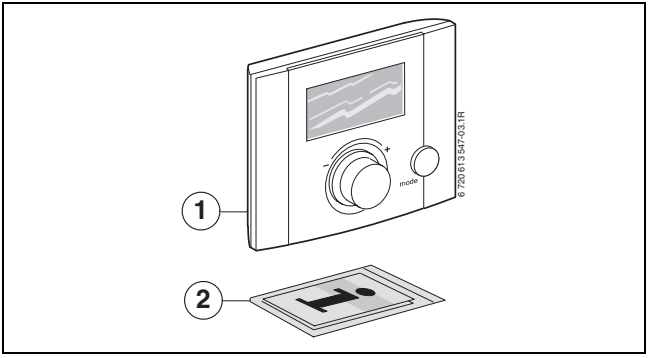
Starý přístroj

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které by se měly recyklovat.
Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejích recyklaci, příp. likvidaci.

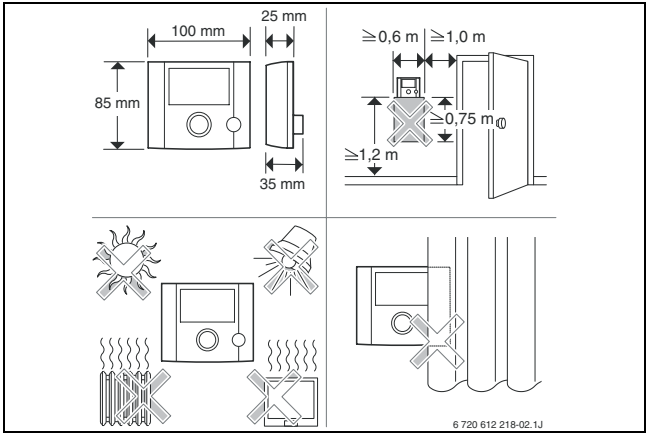
Anhang/Annexe/Allegato/Aanhangsel/ Dodatek



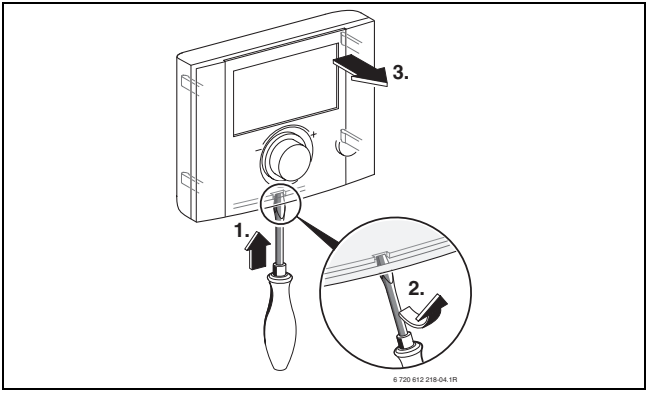
1



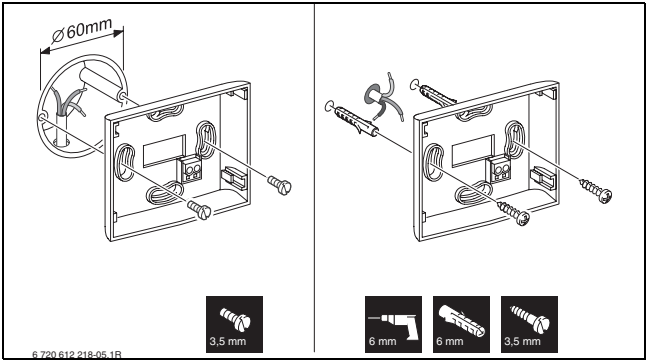
2



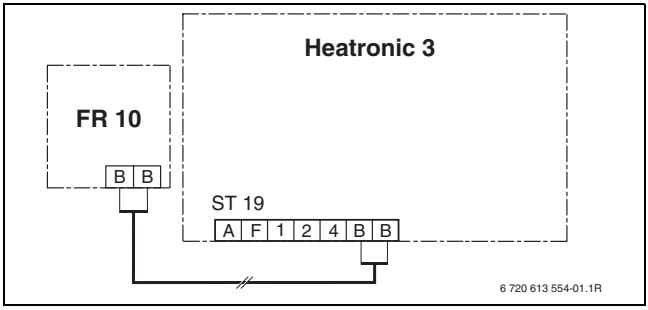
3


3.
1.
2.
6 720 612 218-04.1R

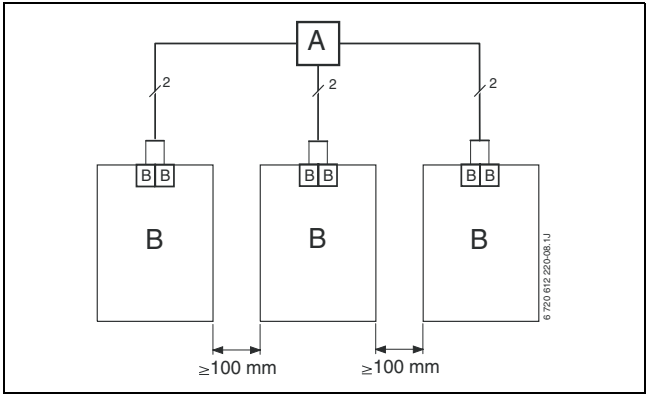
4


Ø60mm
3,5 mm
6 720 612 218-05.1R
6 mm
6 mm
3,5 mm

5


Heatronic 3
FR 10
B B
ST 19
A F 1 2 4 B B
6 720 613 554-01.1R

6


A
2
2
2
B B
B B
B B
B
B
B
6 720 612 220-08.1J
≥100 mm
≥100 mm

7

BBT Thermotechnik GmbH
P.O. Box 1309
D-73243 Wernau

www.junkers.com

067206135547